

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

**HODNOCENÍ OMAKU A NÁVRH MODELOVÉ
KONSTRUKCE KOUPACÍHO PLÁŠTĚ**

**HAND EVALUATION AND DESIGN OF THE
BATHROBE PATTERN**

Bakalářská práce

KDE

Tereza Křížová

PODĚKOVÁNÍ

Velmi ráda bych poděkovala a vyslovila uznání všem, kteří mi pomáhali při vzniku této práce. Především Ing. Janě Drašarové, Ph.D. za metodické vedení práce a množství odborných rad. Dále bych chtěla poděkovat zaměstnancům Fakulty oděvnictví za umožnění měření na zařízení KES – FB a za poskytnuté cenné informace. Velké poděkování patří manželům Vikovým za půjčení kimona a ostatních materiálů. Děkuji také Ing. Milanu Stodolovi za poskytnutí prostor pro subjektivní hodnocení tkanin a pomoc při organizaci. Nakonec bych chtěla poděkovat respondentům za ochotu při vyplňování formulářů a všem mým přátelům a známým, kteří se na práci podíleli.

ANOTACE

Cílem této bakalářské práce bylo vyhledat a zpracovat informace o původu koupacích plášťů a charakterizovat jejich funkci, strukturu a materiálové složení. Zjistit vývoj oděvní konstrukce dle účelu použití koupacích plášťů. Na základě průzkumu trhu a sledováním aktuálních trendů navrhnout modelovou konstrukci koupacího pláště pro využití v oblasti wellness & spa. Dále provést subjektivní hodnocení omaku pěti tkanin v různých vazbách a z různých materiálů. Pro tyto tkaniny prozkoumat možnosti využití objektivní metody. Na závěr zhodnotit vhodnost použitých tkanin pro výrobu koupacích plášťů.

Klíčová slova

Koupací plášť, modelová konstrukce, hodnocení omaku, objektivní metoda, subjektivní metoda.

ABSTRACT

The aim of this thesis was to find and process information on the origin bathrobes and characterize their function, structure and material fabric. Investigate the development of clothing design according to purpose in bathrobe. Based on market research and monitoring current trends suggest a pattern of bathrobe for use in the field of wellness & spa. Also perform a subjective hand evaluation of five fabrics in various weaves and materials. For these fabrics explore the possibility of using objective method. In conclusion evaluate the propriety of the used fabrics for the manufacture of bathrobes.

Keywords

Bathrobe, model design, evaluation of textile handle, objective method, subjective method.

OBSAH

ÚVOD.....	3
<u>1 WELLNESS & SPA.....</u>	<u>4</u>
<u>2 KOUPACÍ PLÁŠTĚ.....</u>	<u>7</u>
<u>2.1 Historie koupacího pláště a vývoj jeho oděvní konstrukce.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2 Dělení koupacích plášťů dle způsobu použití.....</u>	<u>11</u>
<u>2.3 Vlákná a trendy v používání materiálů pro koupací pláště.....</u>	<u>13</u>
<u>2.3.1. Plošné textilie.....</u>	<u>17</u>
<u>2.4 Využívání zdobných prvků a efektů v kategorii výroby koupacího pláště.....</u>	<u>19</u>
<u>2.5 Přehled výrobců koupacích plášťů na českém trhu.....</u>	<u>19</u>
<u>3 NÁVRH MODELOVÉ KONSTRUKCE KOUPACÍHO PLÁŠTĚ.....</u>	<u>22</u>
<u>3.1 Typy konstrukcí koupacích plášťů.....</u>	<u>22</u>
<u>3.2 Stříhové díly japonské yukaty.....</u>	<u>24</u>
<u>3.3 Nákreby koupacích plášťů.....</u>	<u>26</u>
<u>3.4 Návrh modelové konstrukce koupacího pláště pro wellness & spa.....</u>	<u>31</u>
<u>4 OMAK PLOŠNÝCH TEXTILIÍ.....</u>	<u>34</u>
<u>4.1 Definice omaku a jeho vlastnosti.....</u>	<u>34</u>
<u>4.2 Metody hodnocení omaku.....</u>	<u>35</u>
<u>4.2.1. Receptory.....</u>	<u>36</u>
<u>4.3 Charakteristika vzorků.....</u>	<u>37</u>
<u>5 HODNOCENÍ OMAKU – METODA OBJEKTIVNÍ.....</u>	<u>40</u>
<u>5.1 Rozvoj fyzikálně technických věd v oblasti zařízení pro hodnocení kvality textilií.....</u>	<u>40</u>
<u>5.2 Měřicí zařízení KES FB AUTO-A.....</u>	<u>42</u>
<u>5.3 Popis experimentu.....</u>	<u>49</u>
<u>5.4 Vyhodnocení měření pomocí KES-FB SYSTEM Calculation Program.....</u>	<u>49</u>
<u>5.5 Výpočet celkového omaku THV pro vzorek č. 1 (VAFLE).....</u>	<u>50</u>
<u>5.6 Diskuse.....</u>	<u>51</u>

6 HODNOCENÍ OMAKU – METODA SUBJEKTIVNÍ.....	52
6.1 Interní norma č. 23-301-01/01.....	52
6.2 Průběh zkoušky.....	56
6.3 Vyhodnocení měření.....	57
6.4 Diskuse.....	58
ZÁVĚR.....	59

ÚVOD

Dnes se jako každý jiný oděvní výrobek i župany stále vyvíjejí a mění dle aktuálních trendů v závislosti na technologii. Odborný termín pro výraz župan (určený k vysušení a zahřátí těla) je koupací plášť. Ten je předmětem celé mé práce, ve které se zabývám především zkoumáním vhodného materiálu a také střihu pro použití v oblasti wellness & spa. Ta zažívá v Evropě obrovský boom, podstatou je zlepšování životního stylu. Slovo „wellness“ je v poslední době skloňováno do všech podob. Setkáváme se na trhu s wellness mýdlem, wellness ručníky i wellness parfémy. Celá oblast je součástí velkého systému, který zahrnuje různé prvky, včetně procedur v lázních a podobných zařízeních, kde je koupací plášť nezbytným oděvem. Vývoj koupacího pláště je zaměřen na komfort související se střihem a materiálem, na který jsou kladeny vysoké nároky. Jedním z parametrů určení vhodnosti materiálu je jeho omak. Lze jej hodnotit objektivně měřením nebo subjektivně za pomoci respondentů. Tato práce obsahuje obě metody hodnocení. Důležitou úlohu zaujímá volba střihu, při které je druh materiálu také zohledněn. Do návrhu modelové konstrukce koupacího pláště v oblasti wellness & spa jsem na základě aktuálních trendů promítla své zkušenosti z této oblasti využití, a pokusila se o návrat k původu konstrukce, která je zakotvena v japonské yukatě, jedním z mnoha druhů japonského kimona. Práce by měla poskytovat přehled o jedné z možností zjišťování kvality materiálu prostřednictvím hodnocení omaku u tkanin určených pro výrobu koupacích plášťů. Vzhledem k přímému kontaktu s pokožkou je dobré vědět, co který materiál nabízí a zda splňuje očekávané požadavky.

1 WELLNESS & SPA

Přestože slovo wellness nenalezneme v žádném slovníku, je trend správného životního stylu v dnešním přetechizovaném světě velmi moderní a populární. Jeho prudký rozmach a hledání nových cest a „novinek“ způsobil i boom z hlediska komerčního.

Cílem wellness je najít cestu k plnohodnotnému životu až do pozdního věku. Potlačit procesy stárnutí organismu, kterému se sice nevyhneme, ale můžeme si i toto životní období správně užít. Proces stárnutí se projevuje kromě řídnutí vlasů a zešedivění hlavně zpohodlněním, snížením aktivit, obezitou, kardiovaskulárními problémy, bolestmi kloubů a páteře, bolestmi hlavy. Některé projevy jsou dědičné, část jich může zapříčinit i případné úrazy nebo neovlivnitelné nemoci. Většinu projevů stárnutí ale můžeme ovlivnit sami vhodnými životními návyky, pravidelným přiměřeným pohybem, svými zájmy a koníčky i patřičnou starostí o své tělo a duši.

Styl wellness se skládá z několika neoddelitelných součástí:

1. Pozitivního přístupu k životu
2. Péče o fyzickou kondici
3. Správná výživa a udržování tělesné hmotnosti
4. Péče o tělesnou schránku
5. Tvorby duševní rovnováhy, ochrany proti stresu

Dnešní doba na nás klade velké nároky, téměř každého trápí bolesti zad a krční páteře. Jsme vystaveni stresu, který s sebou nese další obtíže, jako jsou vysoký krevní tlak, bolesti hlavy, ztráta koncentrace či psychické obtíže. Absence pohybu vede k postupnému ukládání tuku a zvyšování hmotnosti. Je tedy zapotřebí změnit životní styl a začít pečovat o své zdraví, což nemusí být zprvu jednoduché.

Pohyb a cvičení

Rozvoj civilizace nám přinesl usnadnění práce a snížení potřeb fyzické síly pro zajišťování životních potřeb (naši předkové nejprve honili zvěř, pak honili dobytek na pastvinách, pobíhali po polích - my si přes den sedneme k počítači a večer k televizi).

Od počátku minulého století jsme snížili fyzickou aktivitu nutnou k zajištění obživy v průměru o 75 % a zvýšili energetický příjem potravin. Tělo je ale na fyzické výkony stavěno. Chceme-li zachovat jeho správnou funkci, musíme mu pohyb dopřát „uměle“ v podobě cvičení. Volba druhu cvičení má vycházet z náтуры jedince, aby cvičil rád a s chutí a hlavně pravidelně. Vhodná jsou hlavně taková cvičení, která rovnoměrně zatěžují celý organizmus, pokud možno bez přetěžování kloubů a páteřního systému. V tomto ohledu jsou nejšetrnější cvičení prováděná v bazénech.

Správné stravování

Velmi důležitou součástí zdravého životního stylu je optimální stravovací program. Stravovací plán nemá plnit jen funkci primární, což je individuální přání klienta, ale také stejně důležitou funkci optimalizace zdravotního stavu a zdravotní prevence. Optimální je samozřejmě odborné vyšetření klienta s určením jeho stavu tuku a přítomnosti potřebných látek v těle se sestavením individuálního jídelníčku. Člověk je od svého původu „všežravec“ a jeho strava má být proto vhodně vyvážená, aby obsahovala všechny látky nezbytné pro zdravý chod organismu. Neměli by tak chybět rostlinné ani živočišné bílkoviny, vitamíny, minerální látky ani dostatek tekutin. Vhodně vyvážený poměr uvedených položek včetně optimálního energetického příjmu v závislosti na výdajích organismu by měl být součástí vhodně volené stravy, zvláště v případě cílených diet.

Rehabilitace a relaxace, dobrá psychická kondice

Hlavní přínos relaxace a rehabilitace spočívá v uvolnění vnitřního napětí. Při pravidelné aplikaci také výrazně ovlivňuje svalový tonus a centrální nervový systém. Správnou relaxací a rehabilitací lze odbourávat dopady stresových stavů, duševního či fyzického přetížení – klient si při správně voleném programu „dobije baterky“. Různá zařízení nám nabízí v oblasti rehabilitace a relaxace škálu rehabilitačních a relaxačních kúr. Jsou to hlavně lázeňská zařízení, která již dnes pochopila, že nemohou svůj marketing stavět pouze na „křížkových pacientech“, ale že je u nás již početná skupina potenciálních klientů, která poznala, že nejen preventivní prohlídky auta jsou důležité, ale že je nutné se starat i o své tělo. Obdobné možnosti se vhodně nabízí i pro plavecké areály, kde je wellness program možným vhodným doplněním aktivit pro klientelu, která se z časových nebo finančních důvodů nemůže zapojit do preventivní péče ve vzdálených lázních.

Je jisté, že pohled na poskytované služby se bude v prostředí plaveckých areálů od lázeňských provozů lišit. V lázních se předpokládá hlavně individuální péče o klienta zajišťovanou školeným zdravotnickým personálem, v prostředí plaveckých areálů jde spíše o individuální seberehabilitaci a seberelaxaci v kolektivních prostorách zajišťovaných ze strany provozovatele nezdravotnickými pracovníky komunálního lázeňství. Tyto služby (sice s pravděpodobně nižšími účinky) jsou ale levnější a dostupnější širokým vrstvám obyvatelstva a mají značný význam v rámci šíření propagace zdravého životního stylu – stylu wellness.

Celý systém wellness & spa zahrnuje všechny tyto prvky:

- tělocvičny, posilovny, taneční sály, spinning, jóga, strečing, kickbox, kalanetika
- bazény pro plavání a pro rehabilitační cvičení, aquaerobik, aquafitness
- vířivé bazény, masážní vany, přísadové vany, skotské stříky
- rašelinné a slatinné koupele, speciální koupele
- zabalové procedury, suché uhličitánové koupele
- končetinové lázně, Kneipova lázeň (vodol léčba dolních končetin)
- oxygenoterapie, fototerapie, aromaterapie, muzikoterapie, solné jeskyně
- elektroprocedury, magnetoterapie, interferenční proudy, ultrazvuk
- horké provozy – suchá sauna, biosauna, infrakabina
- parní kabina, turecká lázeň hammam, ruská baňa, římská lázeň, aroma lázeň, solná lázeň
- klasické masáže, sportovní masáž, reflexní masáže, baňkování, medová masáž, thajské masáže, indické masáže, masáže AMMA (japonská akupresurní masáž praktikovaná po celém světě v rychlém tempu) atd.
- kadeřnictví, manikúra, pedikúra, kosmetika, kosmetické masáže
- zdravá výživa, potravinové doplňky, zdravé oblékání
- zooterapie, hipoterapie (pozitivního působení zvířat na zdraví člověka)
- turistika pěší, vodní, lyžařská, VHT (vysokohorská turistika), cykloturistika
- především umění odpočívat¹

¹ Asociace pracovníků v regeneraci. *Co je to wellness?* [online]. [cit. 2010-03-10].
Dostupné z: <<http://www.aprcz.cz/pages/osveta/wellness/wellness.pdf>>.

2 KROUPACÍ PLÁŠŤE

2.1 Historie koupacího pláště a vývoj jeho oděvní konstrukce

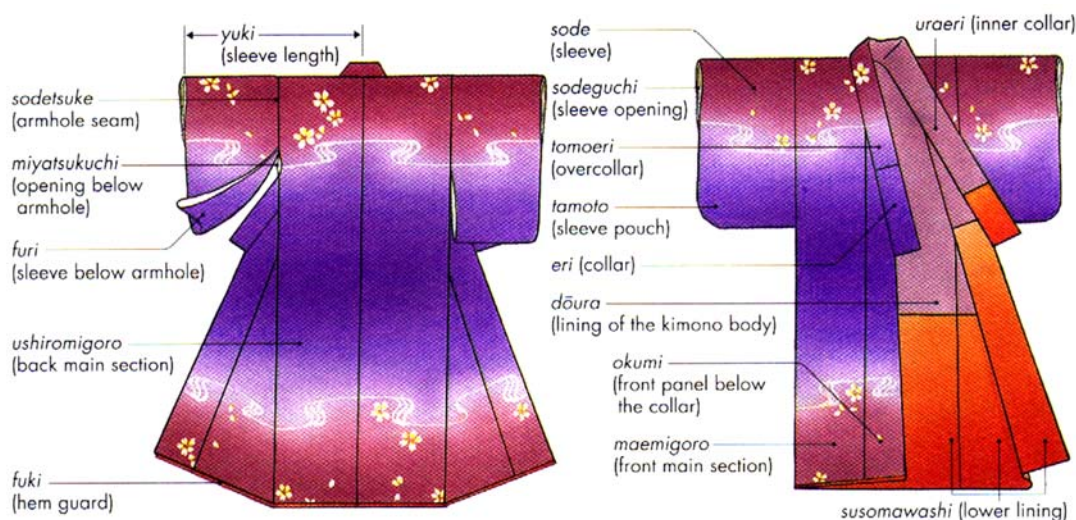
Původ koupacího pláště v podstatě vychází z pláště nazývaného také roucho. Roucho v různých podobách zaujímají velkou část v historii odívání. Roucho je šat, jímž může být kryto lidské tělo v částech malířského a sochařského umění. Od umělců se požaduje, aby odívali své modely do roucha komponovaného, které zahaluje, ale nezakrývá tvary a pohyby těla. Rozeznáváme roucho ideální, roucho podle skutečnosti a roucho historicky věrné. Nejstarší antické umění kladlo roucho v pravidelné záhyby, ale později se volným vržením roucha (draperie) dosáhlo přirozeného a splývavého dojmu. Jedním z historicky nejstarších a nejznámějších rouch je bezešvé roucho, ve kterém bylo oděno tělo Ježíše během jeho ukřižování. Do doby před 12. stoletím nebyl původ v historii bezešvého roucha přesně určen. Důležitý historický význam v použití roucha má Čína. Čínský šat byl vyroben z velmi jemné, hedvábné a bohatě vyšíváné tkaniny. Tyto šaty se nosily po velkou část čínských dynastií několik tisíciletí.

V průběhu oděvního vývoje se postupně roucha dle účelu použití přeměnila na lépe nositelné pláště. Dnešní oděv vycházející z roucha se kromě účelů koupacího pláště například využívá i při náboženských obřadech, jako úřední šat pro soudce a také je součástí akademické promoce. Anglický název pro roucho - *robe* byl převzat z francouzského výrazu, který ve volném překladu znamená ženské šaty.

Přesný vznik původu koupacího pláště není znám, ale jeho konstrukce je inspirována japonským kimonem. Kimono je národním krojem Japonska a tvoří ho přímé lemované roucho, které spadá ke kotníkům a má široké dlouhé rukávy. Podobně jako koupací plášť se ovine kolem trupu, ale vždy z levé strany napravo (s výjimkou pohřbů) a dlouhý pás "obi" se obvykle váže za záda. Kimono není jen oděv, ale je to i obřad, který patří ke kultuře Japonska. Tradiční kimona jsou šitá ručně a obvykle i ručně zdobená. Např. technika barvení "yúzen". Barvy jsou inspirovány ročním obdobím. Dle příležitosti nošení se rozlišuje mnoho stylů kimon.¹

¹ Wikipedia. *Bathrobe* [online]. May 2010 [cit. 2010-05-07].
Dostupné z: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Bathrobe>>.

Slovo kimono v japonštině znamená „oděv“, „šat“ a je to slovo poměrně nové. Začalo se používat až od 18. století, kdy postupně nahradilo starší výraz kosode. Elegantní půvab tradičního japonského oděvu nabyl během posledního sta let mezinárodního ohlasu, a tak slovo kimono dnes již zdomácnělo ve většině kulturních jazyků světa. Stalo se i odborným krejčovským pojmem: známe kimonový rukáv, kimonový střih, domácí kimono. Kimono se do své dnešní podoby vyvíjelo dlouhá staletí, nicméně jeho základní jednoduchý střih – rovně střižené tělo a rovně střižené obdélníkové rukávy (znázorněno na obrázku 1) se po celou dobu v zásadě neměnil. Krása tohoto úpravného a slušivého šatu s rozměrnými rukávy tedy nespočívala v individuálně voleném střihu, ale především v kvalitě a druhu látky, v originalitě a pracnosti desénu, v barevném ladění i v bohatosti a počtu vrstev oblékaných současně. Kimono, zdánlivě neměnné, ale přece vždy jiné, má historii stejně pestrá a bohatá, jako jsou nepřehledně bohaté vzory, barevné kompozice i způsoby zdobení, uplatněné na tkaninách, z nichž se v průběhu staletí šilo. Být vhodně, módně oblečen a dokonale upraven bylo pro Japonce odevadávna záležitostí nejen estetickou (náležitě oblečení je projevem ohleduplnosti okolí), sociální (oděv vyjadřuje postavení osoby ve společenské hierarchii), ale i otázkou sebeúcty. Proto hrálo v Japonsku tak důležitou roli formální oblečení, jež bylo v minulosti pro jednotlivé třídy a vrstvy obyvatelstva dokonce stanoveno podrobnými předpisy. Japonci vždy věnovali svému zevnějšku a vystupování mimořádnou péči a pozornost, a tak jsou dějiny japonského odívání věrným zrcadlem japonské společnosti, jejího životního stylu a filozofie i estetického cítění v jednotlivých historických epochách.



Obr. 1 Základní střih zadního a předního dílu kimona včetně popisu všech jeho částí²

² Kimono. [online]. [cit. 2010-05-07]. Dostupné z: <<http://www.yoshinoantiques.com/kimono.html>>.

Po koupeli v horké vodě si Japonci místo ručníkem osušovali tělo bavlněným kimonem zvaným yukata. Název se vyvinul z delšího výrazu yukata katabira, který znamenal jednoduché kimono na koupání. Teprve po dokonalém osušení v yukatě se oblékali do kimona či oděvu, v němž chodili normálně. Proto se yukaty původně nazývaly minugui neboli utěrák těla. Později tato jejich osušková funkce ustoupila do pozadí a yukaty se začali nosit v letních horkých měsících jako lehký a neformální oděv pro doma či pro pochůzky do nejbližšího okolí. Yukaty se vyráběly a stále vyrábějí z bavlněných látek, zdobených různými vzory i výraznými desény. Barvy i vzory mužských a ženských yukat se na první pohled liší: zatímco mužské yukaty mají menší, pravidelné vzorky střídmych barev, jako je modrá, šedivá, či zelená, yukaty žen – zvláště mladších jsou bělavé, mívají atraktivní barevné a výrazné vzory. Yukaty mladých dívek mohou mít vzory obsahující červenou a růžovou, starší ženy volily vždy barvy tlumenější. Vzory se na látku nanášejí technikou papírových šablon. Bavlněné yukaty se snadno udržují a ošetřují, a proto se v létě perou denně a pro uchování elegantního tvaru postavy se dosti škrobí. Přes yukaty dospělé ženy nosí užší a tenčí pásy obi než přes normální kimona. Mladá děvčata si přes ně uvazují pouze pásy z měkkých, tenkých materiálů, často zdobených kolouším vzorem (viz ukázka obrázek 2).



Obr. 2 Žena po koupeli⁴

Japonské lázně (onsen) jsou jednou z nedílných součástí života každého Japonce. Zatímco u nás se lázně využívají především k pitné kúře, v japonských lázních se ve většině případů voda z pramene svádí do umělého jezírka či bazénku, lázeňský host se svlékne do naha a celému tělu dopřeje blahodárnou koupel. Na obrázku 3 jsou japonské lázně z období kolem roku 1800, předcházely venkovním onsen (scénický pohled). Hlavní význam koupacího pláště v západní kultuře, který přetrvává do současné doby, vznikl spolu s rozvojem lázeňství, jehož historie sahá až do patnáctého století. V té době bylo účelem pláště zahalení, zahřátí a částečné vysušení mokrého těla. Zatímco osmnácté století je dobou vzniku a rozvoje lázeňství, století devatenácté patří jeho rozkvětu. Lázně a lázeňství nejsou rozloženy po celém světě rovnoměrně.³

³ WINKELHÖFEROVÁ, V. *Japonsko*. Praha. Lidové noviny 1999. ISBN 80-7106-297-9.

Třebaže se využitelné zdroje odedávna vyskytovaly na mnoha místech, zůstalo lázeňství převážně evropskou záležitostí. Jen menším dílem se vyvíjelo také v Asii. Nejstarší tradice lázeňství vznikaly především na území střední Evropy a části Ruska. V anglosaských zemích a v Americe nebylo lázeňství ani v minulosti příliš rozšířeno a postoj k němu je stále zdrženlivý.⁴



Obr. 3 Japonské lázně⁵

Cizí slovo župan označuje mimo jiné část oděvu nazývanou domácí kabát, či převlečník a prakticky má jiné využití než koupací plášť. Konkrétně nejsou kladeny tak vysoké nároky na vlastnosti materiálu a stříhové provedení. Důležitý je komfort a s ním spojený druh materiálu, který může mít hřejivý nebo v případě saténu i chladivý efekt. Nejčastější požadavky (které se někdy vzájemně vylučují) jsou absorpce vlhkosti, rychlé schnutí, tepelná izolace – hřejivost, splývavost, minimální žmolkovitost, příjemný omak (z důvodu přímého kontaktu s pokožkou), nepřilnavý povrch, antimikrobiální vlastnosti, tvarová stabilita, nízký oděr, moderní vzhled, údržba. Historická podoba koupacího pláště není přesně známa, ale základem byla tkanina z bavlny a stejně jako dnes byl princip v zavnutí a následném přepásání oděvu. Kromě stříhu se stále vyvíjí také technologie materiálu a vazební možnosti tkaniny. Existuje široká škála barev, potisků a kombinací, které hrají roli v estetickém pojetí oděvu. Koupací plášť se staly nezbytným oděvním kouskem v šatníku každého z nás.⁶

⁴ Sdružení lázeňských míst ČR. Z historie lázeňství [online]. Publikováno 15.03.2010 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z: <<http://www.spas.cz/historie.htm>>.

⁵ *Japanese Baths* [online] [cit. 2010-05-12]. Dostupné z: <<http://projectravel.com/blog/category/escape/>>.

⁶⁷ DRAŠAROVÁ, J. *Užitné vlastnosti textilních výrobků určených pro oblast wellness & spa*. Projekt V3 První etapa řešení, vyhledávací studie k možnostem tvorby textilií. CLUTEX 2009.

2.2 Dělení koupacích plášťů dle způsobu použití

Parametry z hlediska funkčnosti jsou ovlivněny těmito veličinami:

- použitým materiálem (délkovou hmotností, konstrukcí nitě),
- konstrukcí textilie (vazbou, hustotou, plošnou hmotností, tloušťkou),
- úpravou,
- stříhovou konstrukcí (konfekčním řešením).

Koupací pláště – župany patří do skupiny oděvů a dělí se dle normy ČSN 80 7010 do následujících skupin:

- 1) Oděvy pro použití při osobní hygieně
- 2) Oděvy pro volný čas
- 3) Oděvy pro sport a rekreaci
- 4) Oděvy pro hotely a rekreační zařízení
- 5) Oděvy pro zdravotnictví
- 6) Oděvy pro speciální ústavní zařízení

Ad1) Zde jsou používány především výrobky z materiálů zhotovených na tkacích strojích, kde smyčková osnova je z přízí většinou o jemnosti 30 tex a výše, šlichtovaných na šlichtovacím stroji s polepem. Materiál nejvíce používaný k výrobě základní osnovy je 100% bavlna o jemnosti 29,5 tex. Tkanina má dostavu 25/20 (o/ú) a výslednou gramáž 450 – 500 g/m². Smyčková tkanina je následně upravována procesem mokré úpravy včetně bělení s finální úpravou. Konfekcionování je prováděno za použití šicích nití ze 100% bavlny. Střihy bývají ve standardní délce v provedení šálový límec.

Ad2) Viz výše s tím, že k výrobě základní osnovy bývá použit materiál o jemnosti 29,5 tex zhotovený na dopřádacích strojích OE systému předení. Tkaní se provádí i na tkacích strojích se žakáry (i elektronicky řízených) za účelem zajištění žakárského vzorování, a to i různou výškou smyčky, kde vznikne žakárský vzor. Pro další zvýšení efektu vzorování je do procesu úpravy možno zařadit i operaci postřih smyčkové osnovy a barvení.

Ad3) K výrobě pláštěů je používána smyčková metráž zhotovena zpravidla na pletacích stávcích s obouliční pletenou textilií. Do osnov smyčkových a výplňkových je používána 100% bavlna o jemnosti 29,5 tex, a to mykaná, spřádaná systémem OE předení. Do osnovy základní je používán materiál o jemnosti přibližně 110 dTex, 100% polyester nebo 100% polyamid. Ke snování smyčkové osnovy je možno použít i barvených křížových cívek k dosažení osnovních efektů po sloupku. Konečná hmotnost smyčkové metráže je 350 – 450 g/m². Upravováno procesem mokré úpravy s finální úpravou. Konfekcionování se provádí šicími nitěmi jádrovými ve složení bavlna/polyester. Střihy jsou ve standardním nebo i ve zkráceném provedení typu kimono, popřípadě s kapucí. Hotové výrobky jsou zpravidla zdobeny výšivkou se stehem vázaným, aplikacemi nebo výšivkou smyčkovou (tamburovanou).

Ad4) Pro hotely a rekreační zařízení jsou používány základní materiály tkané i pletené na lici s postřiženou smyčkovou osnovou nebo i bez postřihu o hmotnosti 350 – 500 g/m². Zdobené výšivkou loga příslušného zařízení, v provedení kimono, šalový límec nebo s kapucí. V některých případech se všívají kovové detekční materiály.

Ad5) Zde je používána smyčková metráž shodná s uvedením v bodě 3 s tím, že je používáno při mokré úpravě bělení nebo barvení v kuse. Výrobky jsou zpravidla ve vzoru kimono s 4x prošívanou légou, kapsami a vazačkou. Použité šicí nitě jsou zpravidla jádrové směsové, a to bavlna/polyester.

Ad6) Opět se používá základní materiál, viz výše. Pouze při konfekcionování se používá šicích nití pevnějších o složení bavlna/polyester a o jemnosti 13 tex. Kapsy a légy jsou přiřívány na strojích obnitkovacích se stehem zajišťovacím a následným prošíváním stehem vázaným. Pásky jsou zesíleny proševem, přiřity k zadnímu dílu koupacího pláště. Střih je zpravidla kimono se 4x prošívanou légou.⁷

⁷ JIRMANOVÁ, J. *Koupací pláště na českém trhu*. Bakalářská práce FT TUL 2006

2.3 Vlákná a trendy v používání materiálů pro koupací pláště

Nejčastěji používaná vlákna na výrobu županů jsou bavlna, hedvábí, viskóza, bambus, merino vlna, polyester. Vlákná lze z hlediska chování ve vodě dělit na hydrofobní a hydrofilní.

Hydrofilní vlákna – (mají k vodě afinitu) jsou schopna vázat a transportovat vodu. Mezi hydrofilní patří všechna vlákna přírodní (bavlna, vlna, bambus) a chemická obsahující hydrofilní skupiny (viskóza). Voda je transportována do vlákna v přístupných oblastech vlákna (amorfní fáze) k tvorbě sekundárních vazeb, což se projeví větší uspořádaností systému a snížením jeho celkové energie. Přebytečná energie se uvolní jako teplo sorpce. Tato akce je tedy spojena s vývojem tepla a také dochází k bobtnání – změně rozměrů (především v příčném směru) vláken. Pokud chceme provést desorpci molekul penetrantu zpět do okolí (resp. v případě, že vlákno tvořilo bariéru mezi dvěma prostředními přenos penetrantu na druhou stranu bariéry) je nutno dodat větší energii než při sušení povrchu hydrofobních vláken.

Bavlna – přírodní rostlinné vlákno na bázi celulózy, nejběžnější, hydrofilní, z toho plyne využití pro pláže, bazény, sauny,..., vhodné v horkém klimatu. Navlhavost vláken je 8,5 %, má dobrý odvod vlhkosti, nasákavost 24 – 27 % při 95 % rel. vlhkosti. Záleží i na druhu bavlny.

BIO-bavlna – pochází z organického zemědělství (umělá hnojiva nahrazena organickými látkami. Byly porovnávány vlastnosti (délka, zralost, pevnost, tažnost, přítomnost chemikálií ve vláknech) bio a klasické bavlny a nebyly zjištěny žádné rozdíly. Lze konstatovat, že BIO bavlna je z jisté části dobře promyšlený marketingový tah. Přínos BIO bavlny je vzhledem k životnímu prostředí. BIO bavlna je cca 2x dražší protože organické zemědělství je časově i manuálně náročnější.

Viskóza – chemické vlákno na bázi celulózy, běžné, hydrofilní. Navlhavost vláken je 11%, nasákavost 28 % při 95 % rel. vlhkosti. Kombinuje se s bavlnou. Chování viskózových vláken je blízké bavlně. Základní rozdíl: málo odolné vůči alkáliím (i opakovanému praní), má horší tepelně-izolační vlastnosti.

Modal – patří do skupiny celulózových vláken. Tato celulóza se vyrábí z bukového dřeva. Lenzing Modal® je (dle výrobce) nejjemnější vlákno na světě a je proto ideální pro výrobu první vrstvy spodního prádla, která by měla perfektně obepínat tělo. Díky hladkému povrchu vláken, které zabraňují porušení struktury během praní, zůstává

vlákno měkké, pružné, zářivě barevné s hedvábným leskem dokonce i po pakovaném praní.

Přírodní hedvábí – přírodní živočišné vlákno na bázi fibrinu, materiál vyšší cenové skupiny, má nízký měrný povrch (surface area), vysoký lesk, chladivý omak. Navlhavost vláken je 9 %, nasákavost cca 30 % při 95 % rel. vlhkosti. Výrobky jsou používány jako exkluzivní sekundární vrstva k pokrytí nočního prádla, nepoužívají se ve vlhkém prostředí. Vzhledem ke struktuře vlákna mají tkaniny horší transport vlhkosti kapilárním jevem.

Vlna – je silně hydrofilní, hřejivá. Výrobky jsou používány jako hřejivá sekundární vrstva k pokrytí nočního prádla. Má dobré tepelně-izolační vlastnosti i přes vysokou schopnost přijímat vlhkost. Merino vlna neobsahuje pesíky, je velmi jemná vlna (cca. 14 – 25 mikronů), stapl 50 – 150 mm, silně zkadeřená, měkká, poměrně málo lesklá, nekouše. Plemeno bylo vyvinuto ve Španělsku kolem roku 1700, v posledních více než 100 letech však zaujímá Austrálie (spolu s Novým Zélandem) u tohoto druhu dominantní postavení. Někteří výrobci propagují, že výrobky z Merino vlny odstraňují nepříjemné tělesné pachy.

Bambus – je vlákno z přírodních polymerů, na bázi celulózy. Obsah celulózy v bambusových vláknech je udáván 42-52%. Prodejci uvádějí antibakteriální, protiplísňové a antistatické vlastnosti, uvádí se, že je až 4x savější než bavlna, velice jemné na dotyk, odolné proti oděru. Jeho popularita je podpořená dobrým marketingem, který kromě výše zmíněných vlastností propaguje ekologičnost. To je sporný fakt, protože se jedná o vlákno vyráběné chemicky tj. jako viskóza. Navlhavost vláken nebyla zjištěna.

Hydrofobní vlákna schopnost vázat molekuly tekutiny do své struktury nemají – transport tekutiny může probíhat kapilárním jevem.

Tvarovaná vlákna – změna tvaru vlákna po délce, která spočívá v termoplastickém formování hladkého syntetického vlákna. Zvyšuje objemnost, elasticitu, hydrotransport, oděvně-fyziologické vlastnosti, tepelně izolační vlastnosti, krycí schopnost, příjemný omak. Průřez vláken není v aplikacích pro župany uváděn – patrně je používán kruhový.

Mikrovlákna – extrémně jemná syntetická vlákna (viskóza, polyester). Výrobky jsou lehké, mají jemný omak, dobrou tepelnou izolaci a mohou (v závislosti na konstrukci textilie) nabídnout i maximální prodyšnost a propustnost vlhkosti. Mohou simulovat vzhled přírodních vláken.

Polypropylen

Výhody

- vysoká odolnost v oděru
- nejnižší navlhavost (sorpce vody 0-0,005%)
- velmi nízká tepelná vodivost
- nealergický
- vysoká trvanlivost
- nízká měrná hmotnost
- snadná formovatelnost
- dobré elektroizolační vlastnosti
- vysoký elektrický odpor
- malá náchylnost ke tvorbě elektrostat. náboje (nízká polárnost)
- narušitel od polyesteru neumožňuje oxidaci ketokyselin potu, to znamená že zaručuje minimální možnost rozmnožování bakterií, tj. je při pocení méně cítit

Nevýhody

- nepříjemný omak (voskovitý)
- nízké (pomalé) zotavení
- nízká navlhavost
- nízká tepelná odolnost (tepelná sráživost)
- malá tuhost
- nízká barvitelnost, možno barvit ve hmotě

Nebylo zjištěno použití při výrobě županů.

Polyester

Výhody

- navlhavost nízká 0,3-0,4%
- vlákna jsou dostatečně pevná a odolná i vůči teplotám, trvanlivá
- snadné zpracování
- lze povrchově barvit pod tlakem (sublimace), velké barevné spektrum
- dobré mechanické vlastnosti
- odolnost vůči oděru
- termoplasticitu
- dobrá termická odolnost (200°C)
- lépe odolávají slunci než PAD
- rychlé schnutí a snadná údržba (lze opatrně přezehlít)

Nevýhody

- vysoká žmolkovitost
- nízká navlhavost
- nabíjení elektrostatickou elektřinou (↑elektrický náboj, způsobuje kožní alergie)
- vysoká měrná hmotnost (hmotnost 2x ↑ než u POP)

PES hedvábí je pro župany používané jako levnější náhražka přírodního hedvábí.

Polyamid (Nylon) PA6

Výhody

- navlhavost 3-4,5 %
- dobré mechanické vlastnosti (odolnost vůči opakovanému namáhání)
- vysoká pružnost
- nejvyšší odolnost v oděru
- malá bobtnavost (snadné praní, rychle schne)
- nízká měrná hmotnost
- termoplasticitu

Nevýhody

- silně elektrizuje
- nízký modul, nízká odolnost v krutu
- malá odolnost vůči zvýšeným teplotám
- malá odolnost vůči slunečnímu záření (žloutne)
- vznik statického náboje
- nízká navlhavost (hodnocení, zda je nízká navlhavost klad či zápor záleží na způsobu použití)

PAD ve směsi s PES a Lycrou v použití na saténové župany, nebo pletené oboustranné fleecové.

(Poly)Akryl

Výhody

- příjemný, vlně podobný omak
- termoizolační vlastnosti
- malá měrná hmotnost
- nízká cena (o 30% méně než PAD, PES)
- dostatečná odolnost vůči světlu (UV záření).

Nevýhody

- vyšší oděr
- nízká navlhavost
- sklon ke žmolkování
- elektrostatický náboj

Často se používá do ponožek, použití v županech celoplošně není zmíněno. Pouze na jednotlivé části jako bordury atd.

2.3.1. Plošné textilie

Pro výrobu županů jsou populární tkaniny i pleteniny:

Tkaniny

- flanel (většinou bavlna, vlna)
- smyčkové froté (mikro) – neřezaná smyčka po obou stranách
- velur (samet) - froté s řezanou smyčkou (mikro)
- vaflová vazba - tkanina má zřetelnou „mřížku“, nebo lehčí (piké)
- kombinace výše zmíněného v ploše, nebo po obou stranách textilie
- saténové – hladké

Zajímavost:

Vaflová vazba - nižší hmotnost a objem výrobku, např. pro zápasníky sumo (10 XL) by byla smyčková tkanina nepoužitelná.

Microcotton – výrobce uvádí: bavlněná smyčková tkanina, každá smyčka je tvořena 120 velmi jemnými vlákny (u klasického smyčkového froté je to obvykle 30-40 vláken). Vzduchové dutiny uvnitř příze dodávají materiálu objem, lehkost, měkkost a schopnost bleskové absorpce, saje až 2,5x rychleji než klasické bavlněné froté. Doba schnutí je v porovnání o 1/3 kratší. Celý výrobní proces je velice šetrný k životnímu prostředí.

100% PES – výrobci inzerují výrobky s 5x lepší absorpční schopností než bavlněné výrobky a suché v polovičním čase – patrně vlivem vazby, tvrdí „díky nové tkalcovské technologii“. Byli kontaktováni s dotazem, na který nebyla žádná odezva.

Pleteniny

- pletené froté
- fleece (oboustranný) – většinou PES a PAD župany pro tepelnou izolaci nevhodné do koupelen
- zátažné i osnovní⁸

Kromě smyčkových tkaných a pletených materiálů zhotovených za 100% bavlněných nebo jen málo směsových přízí (94% bavlna a 6% polyester nebo polyamid) je v současné době stále více používáno materiálu směsových s částečným zastoupením bavlněných vláken a nebo s naprostou absencí tohoto materiálu. Dále dochází stále ve větší míře k oblibě materiálů nesmyčkových, a to konkrétně z tkanin s vaflovou vazbou. U froté tkaniny nebo pleteniny, jejíž základ tvoří bavlněná příze nebo směs bavlna/polyester či bavlna/polyamid, je smyčka vytvořena na lícní straně z bavlněné příze a rubová smyčka je vytvořena z nekonečného polypropylenového vlákna. Výhoda tohoto materiálu spočívá v tom, že z povrchu těla téměř okamžitě odvádí vodu nebo pot, který je absorbován základní lícovou vrstvou bavlněného materiálu a poté se odpařuje do ovzduší. Spodní polypropylenová vrstva působí vlivem předávání molekul vody suchým omakem a tepelnou pohodou. Tento materiál je vhodný pro sportovce a při rekreačních činnostech.

⁸ DRAŠAROVÁ, J. *Užitné vlastnosti textilních výrobků určených pro oblast wellness & spa*. Projekt V3 První etapa řešení, vyhledávací studie k možnostem tvorby textilií. CLUTEX 2009.

Tkanina s vaflovou vazbou z bavlněných přízí mykaných je stále více oblíbena v oblasti turistického ruchu a to v důsledku nižší hmotnosti a nižšího objemu finálního výrobku. Jsou známy případy výroby koupacích plášťů velikosti 10 XL, což je výroba pro zápasníky sumo, kde byl plášť z froté prakticky nepoužitelný. Vaflová tkanina se v některých případech upravuje ve finálním procesu broušením nebo tumblerováním. Čímž se dosáhne příjemný hebký omak a vyšší savost rubové strany výrobku. Froté tkanina zcela bez použití bavlněných přízí, která se dá definovat jako nejmódnější trend a získává si stále více na oblibě, se vyrábí z mikrovlákn a materiálu polyester nebo polyamid. Tento materiál dává výrobku neuvěřitelnou hebkost a plnost omaku, vysokou savost a tepelnou pohodu, velmi nízkou hmotnost a velmi nízký objem.

2.4 Využívání zdobných prvků a efektů v kategorii výroby koupacího pláště

Jedná se o tkaní, popřípadě následnou úpravu s využitím barevných přízí, nebo barvení. Zde je výsledný efekt standardní. Lze i velmi pozitivně využít zdobení výrobků polohováním různých barevných materiálů. Rovněž tak lze využít vzorování s použitím odlišných materiálů. Další kategorií je tisk s využitím pigmentových barviv, a to především sítotisk na postříženém základním materiálu nebo digitální fototisk. Tisk na běžnou froté metráž ztrácí svou estetickou úroveň pro drobném rozhrnutí smyčky, kde jsou patrné tzv. lysiny. Nový trend ve vzorování je možno pozorovat v batikování jednotlivých nastřižených dílů nebo již celých výrobků, kde se však jedná o velmi nákladnou operaci a lze ji využít pouze pro výrobky s vysokou přidanou hodnotou. Samostatnou kapitolou využívání zdobných prvků je používání různých výšivek (zajímavá ukázka na obrázku 4) a aplikací, a to především v oblasti reklamního průmyslu. Novým trendem je využívání speciální vyšivací techniky tzv. tamburování, kde je dosahováno zdobných efektů, které nenarušují užité vlastnosti výrobku a plně korespondují se základním smyčkovým materiálem. Lze využít až šesti barev stejných přízí, ze kterých je zhotoven koupací plášť a lze je použít i ve velkých plochách, při poměrně vysoké efektivitě výroby. Dalším zdobením froté koupacích plášťů je speciální tisk s využitím nepigmentových barviv, které odstraňuje nevýhodu filmtisku, popřípadě i rotačního tisku. Jedná se o systém, který plně zachovává užité vlastnosti výrobku, splňuje vysoké estetické požadavky a je ekonomicky výhodný.⁹

⁹ JIRMANOVÁ, J. *Koupací pláště na českém trhu*. Bakalářská práce FT TUL 2006

2.5 Přehled výrobců koupacích plášťů na českém trhu

VEBA, textilní závody, a.s.

- velká škála uni-barevných v různých velikostech a modelech
- měkký savý a odolný froté materiál, vafle
- uni i pestře tkané provedení
- vytkávání loga zákazníka, zdobené bordury a zdobení kvalitními výšivkami
- odkaz: www.veba.cz

DITA, výrobní družstvo invalidů Tábor

- konfekce županů pro zahraniční zákazníky
- župany z velmi hřejivého a příjemného materiálu
- odkaz: www.dita.cz

ODEX , s.r.o.

- uni-barevné
- bez výšivek, log a bordur
- froté, saténové ve třech barvách
- materiál bavlna, polyester nebo směs
- odkaz: www.odex.cz

JITEX, a.s.

- z postřížené plyše a froté
- zdobeno tiskem, sítotiskem a výšivkou
- tkané i pletené
- uni-barevné
- odkaz: www.jitex.cz

TEXSR, s.r.o.

- pánské, dámské i dětské
- pouze tkané, oboustranná froté smyčka s velurovým povrchem
- pro vyšší hřejivost používají mikrovlákno ze 100% polyesteru
- odkaz: www.texsr.cz

TEFI-TEX, s r.o.

- župany s kapucí, šálovým límcem a v saunovém provedení
- použita technologie tzv. walk froté
- výroba v deseti základních barvách
- raglánový rukáv, možnost vyšítí loga
- odkaz: www.tefi.cz

ČESKÁ TEXTILNÍ, a.s.

- pouze 100% bavlna
- pánské a dámské
- odkaz: www.frotex.cz

B.E.S. – Petrovice, s.r.o.

- pouze 100% bavlna
- výroba županů froté uni
- odkaz: www.bes-petrovice.cz

SOFT COTTON, s.r.o.

- výroba luxusních županů (ukázka výrobku na obrázku 4)
- efektní styly zdobení
- široká škála materiálů, antibakteriální ochrana
- odkaz: www.rajzupanu.cz

VESTIS®, Petra Kratochvílová

- pánské, dámské i dětské
- různá stříhová provedení
- široká škála materiálů
- odkaz: www.vestiscz.cz

UNIONTEX PRAHA, s.r.o. - Ráj hotelového textilu

- uni styl kimono
- 100% bavlna, bílé provedení
- odkaz: www.uniontex.cz

VIXEN Czech Republic, s.r.o.

- moderní a nápadité modely
- luxusní a originální župany na míru
- pánské, dámské i dětské
- čtrnáct barevných variací pro každý model
- typ se stojáčkem, šálovým límcem, kapucí
- odkaz: www.vxn.cz



Obr. 4 Ukázka výšivky modelu koupacího pláště firmy SOFT COTTON¹⁰

¹⁰ Soft Cotton. *Rengin* [online]. Vytvořeno 2009 [cit. 2010-05-10].

Dostupné z: <http://www.softcotton.cz/produkty/zupany/damske/rengin.php>.

3 NÁVRH MODELOVÉ KONSTRUKCE KOU PACÍHO PLÁŠTĚ

3.1 Typy konstrukcí koupacích plášťů

Souvisí se strukturou a stylem tkaniny. Střih nejen poskytuje estetiku, ale ovlivňuje savost a splývavost. Pokud je župan zhotoven ze silnější textilie (froté, velur), měl by střih redukovat objem pokud nejde o záměr.

Kimono župan – většinou volný střih s širšími rameny a raglánovým rukávem, k nošení na oděvu, nebo pyžamu – hedvábnický materiál.

Styl tanečnice (balerina) – krátký ke kolenům, malá hmotnost, bavlna s polyesterem pro snadnější údržbu a menší opotřebení. Nosí se přes šaty, při úpravě vlasů nebo make-upu.

Župany s kapucí – z froté nebo sametu, větší hmotnost, bavlna. Jsou šity v plné délce s připojenou kapucí plně pokrývající hlavu. Lehčí župany jsou vyráběny ve 3/4 délce.

Plážový (koupelnový) župan – určené pro nošení na pláži, ve sprše, bazénu, wellness,... Dětské jsou většinou kratší, dámské delší, zavazují se v pase. Většinou hydrofilní vlákna (bavlna, viskóza), tkaniny.

Lázeňské župany – pro použití v lázních nebo v domácích lázních a jsou udělané z tkanin nižších hmotností. Jsou používány jako přehozy oblečení při přecházení na lázeňská ošetření nebo estetické služby. Také se vyrábějí doplňky, ručníky, osušky, vlasové turbany, lázeňské pantofle a cestovní tašky.

Možnosti zapravení průkrčníku:

Šálový límec – z pánských večerních oděvů (smokingu a žaketu), běžný na tradičních županech, dává pocit tepla a útulnosti.

Kimono lem – límec tvořený úzkým pásem, komfortnější v teplém počasí, vlhkém prostředí.

Kapuce – pro sušení mokrých vlasů.

Při konstrukci materiálu s novou přidanou hodnotou pro župany, resp. koupací plášť lze předpokládat snahu o uspokojení těchto požadavků:

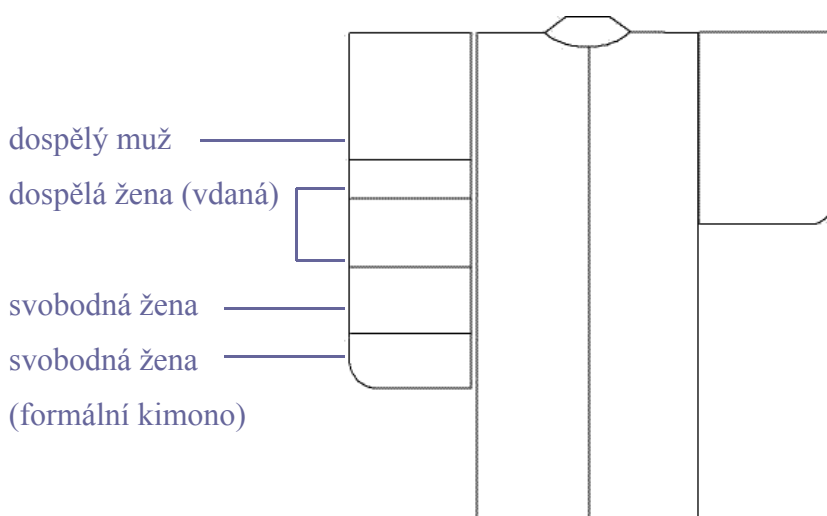
- odvod vlhkosti od pokožky, savost
- udržení povrchu v suchu

- termoizolace, hřejivost
- omak
- snadná údržba, stabilita v údržbě
- vzhled.

Pro vytipování inovačních řešení je možno se inspirovat funkčními textiliemi pro sport a volný čas.¹

3.2 Střihové díly japonské yukaty

Při zpracování návrhu modelové konstrukce koupacího pláště pro wellness & spa jsem vycházela ze střihu japonské yukaty. Yukata je neformální odlehčené japonské kimono. Protože nemá tolik součástí jako klasické kimono (obr. 8), snadněji se obléká a také zdaleka tolik nestojí. Střih samotné yukaty se skládá z několika dílů – dva přední díly, které se překrývají (levý díl přes pravý), ze dvou zadních dílů, rukávů (rukáv pro zadní a přední díl se trochu liší), límce (pás, který lemuje průkrčník a zároveň část okraje předního dílu). K yukatě také náleží pás pro ovinutí, je však užší a tenčí než klasický obi. Délka rukávu kimona (obr. 5) je rozdílná pro ženy a muže. Předlohou pro vytvoření modelové konstrukce mi byla zapůjčená yukata (z hedvábnické tkaniny – obr. 6 a 7), dle které jsem získala rozměry pro konstrukci střihu. Jednotlivé díly jsem nejdříve vykopírovala, poté přeměřila a v programu AutoCAD převedla do měřítka 1:10 (obr. 9).



Obr. 5 Délka rukávu kimona

¹ DRAŠAROVÁ, J. *Užitné vlastnosti textilních výrobků určených pro oblast wellness & spa*. Projekt V3 První etapa řešení, vyhledávací studie k možnostem tvorby textilií. CLUTEX 2009.

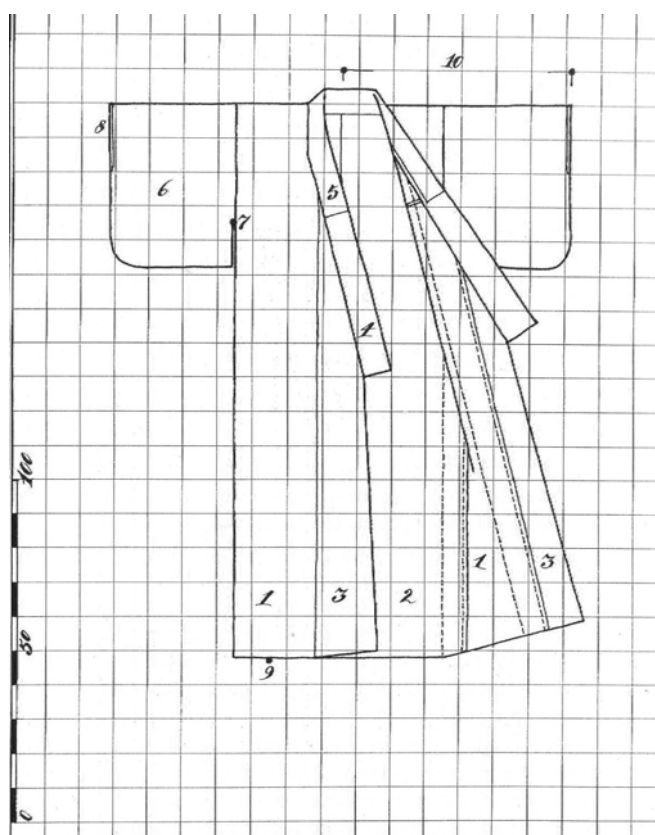


Obr. 6 Yukata



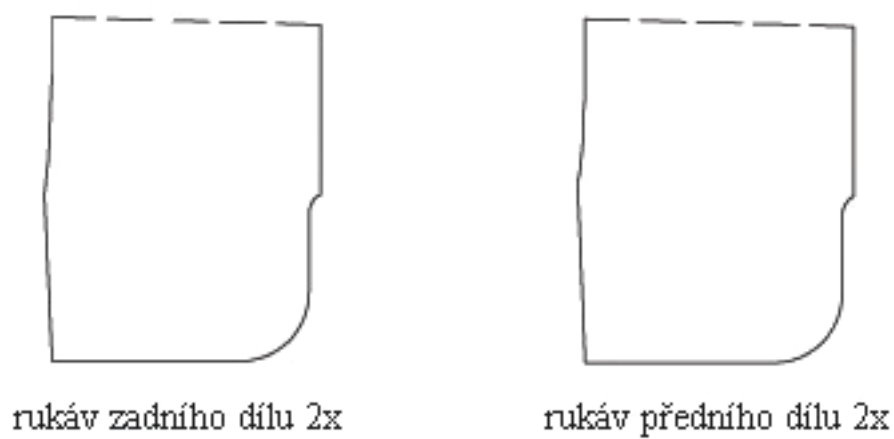
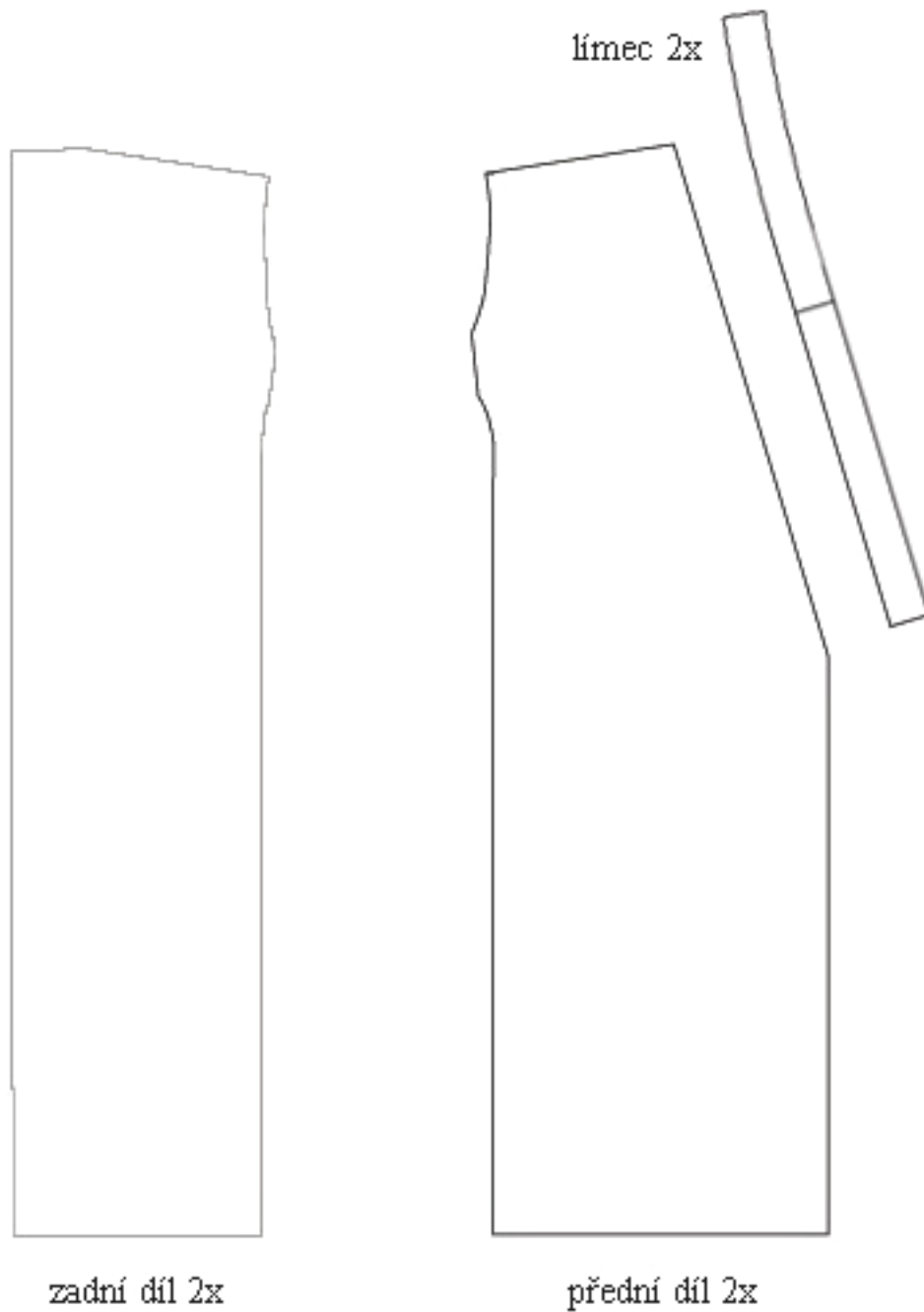
Obr. 7 Detail tištěného vzoru

- 1 – přední díl
- 2 – zadní díl
- 3 – přední nastavení
- 4 – límec
- 5 – horní límec
- 6 – rukáv
- 7 – postranní prostřih
- 8 – otvor rukávu
- 9 – spodní lem
- 10 – délka rukávu



Obr. 8 Klasické kimono a jeho hlavní části²

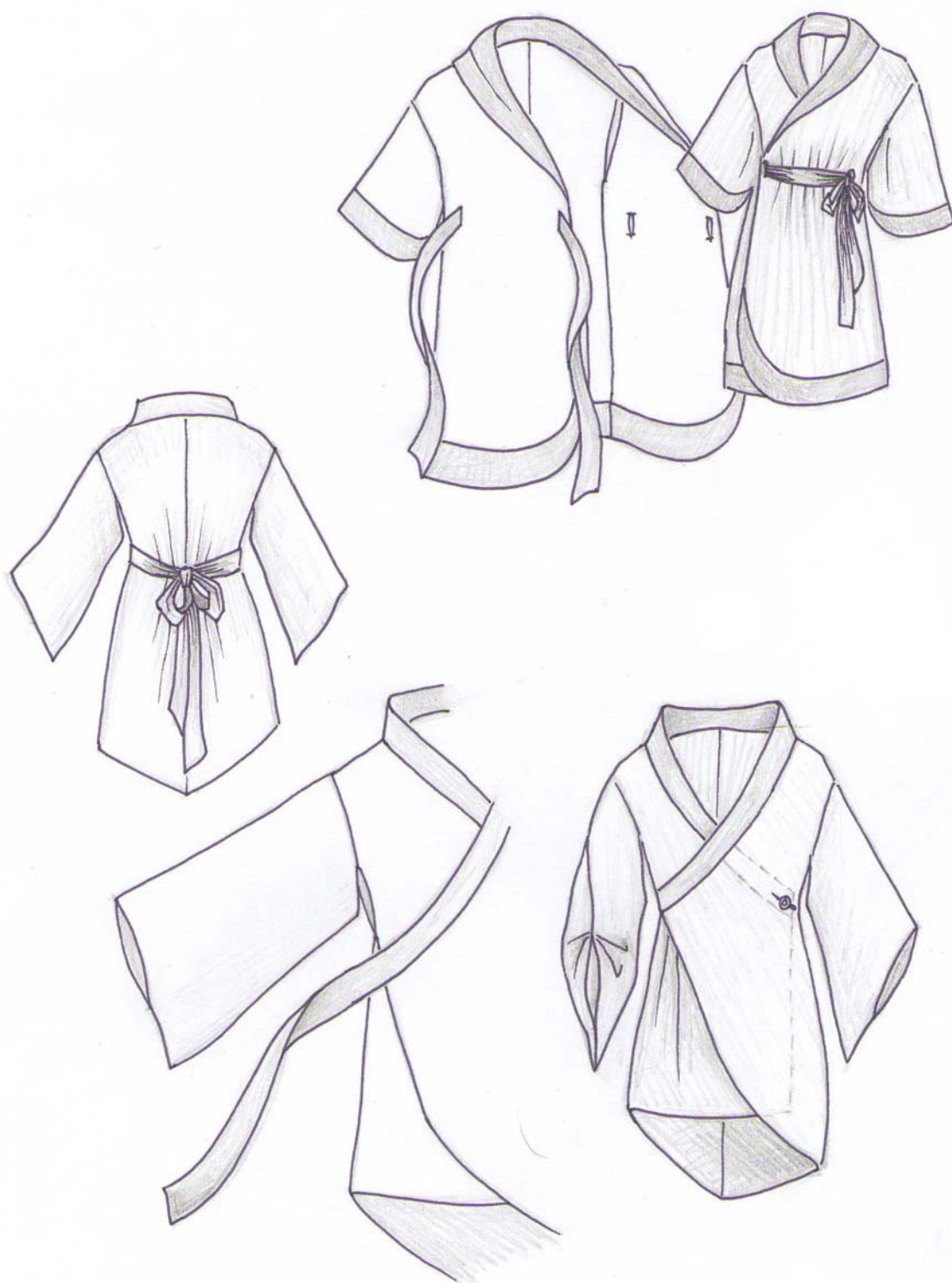
² WINKELHÖFEROVÁ, V. *Japonsko*. Praha. Lidové noviny 1999. ISBN 80-7106-297-9.



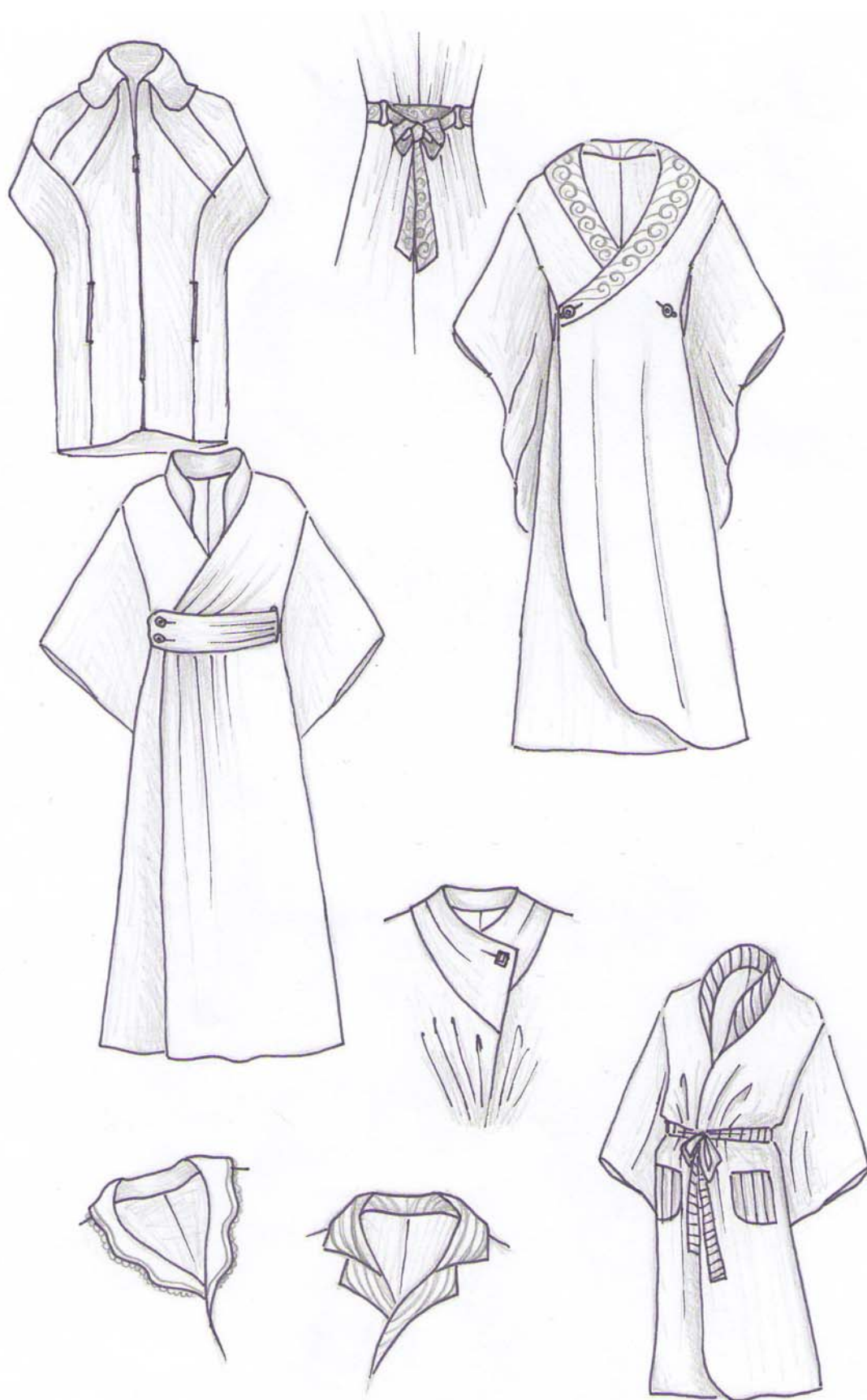
Obr. 9 Vykopírované díly yukaty v měřítku 1:10

3.3 Nákresy koupacích plášťů

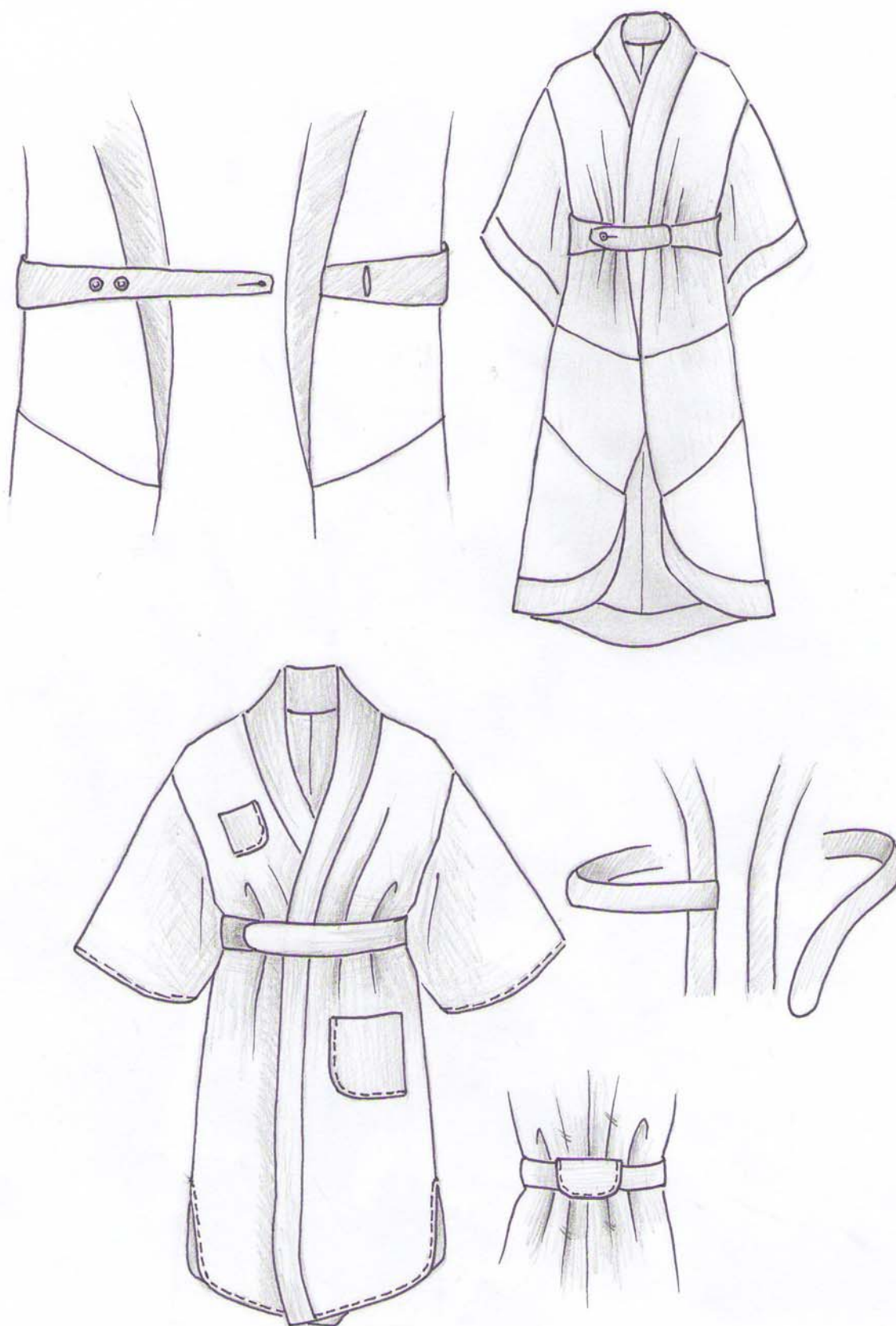
U vytváření nákresů (obrázky pod čísly 10, 11 a 12) jsem se zaměřila především na to, aby koupací pláště byly ve stylu yukaty. Základem jsou kimonové rukávy a rovný střih hlavních dílů. Protože se jedná o návrhy koupacích plášťů určených pro využití v oblasti wellness & spa, velmi důležitou roli hraje použitý materiál a s ním spojený komfort. Z pohledu návrhářky a občasné uživatelky wellness služeb, jsem volila spíše varianty s jednoduchým, ale efektivním střihem. Snažila jsem se o propojení části japonské kultury odívání s evropskou tím, že jsem spojila některé prvky v jeden celek. Po stránce estetické jsem využila kimonový rukáv kratší délky, který doplňuje rovný střih dílů, ale také v případě konkrétního použití plní funkci odvětrávání v podobě průstříhu mezi pažemi a trupem, kde může docházet k pocení (vlastnost fyziologicko-hygienická). Samozřejmostí je překlad dílů přes sebe a jejich následné přepásání. Z důvodu častého svlékání a opětovného oblékání pláště mezi jednotlivými procedurami jsem se snažila o vhodnou volbu typu přepásání. Vázání obi je pracné a pro nezkušené nositele zdoluhavé. Dlouhý pásek, který se používá u klasického županu, je asi tou nejjednodušší variantou pro upevnění dílů. Návrhy obsahují i jiné typy vázání v podobě různých provlékání. Ta se dají použít pouze individuálně, ne pro konfekční výrobu, protože možnosti dalších úprav (regulace volnosti,... atd.) jsou omezené. Ve většině případů jsem pro zapravení průkrčníku volila kimono lem, a to z důvodu jeho účelnosti (lehký - nezatěžuje oděv a komfortní), navíc dobře vypadá a nejlépe vystihuje styl kimona. Pokud jde o spojení materiálu s konstrukcí pláště, tak platí, že u silnějších materiálů by měl střih redukovat objem. Tedy asi jen ve dvou případech bych použila froté nebo jinou tkaninu vyšší hmotnosti, u ostatních by neměl být problém s vaflí a postříženým froté. Ideálním materiálem je lehká vysoce savá, ale prodyšná tkanina s hladkým povrchem (vyniknutí tisku a výšivky) a delším vlasem z rubu (pro odvod vlhkosti z těla). Mě osobně by takový materiál pro tento účel velmi vyhovoval, zvláště pokud by bylo možné vybírat si z potištěných nebo různě prošíváných druhů (wellness je veřejné a stejně tak i lázně a podobná zařízení, kde je móda koupacích plášťů také důležitá). Obdobný materiál zatím není na trhu a o jeho vývoji nemám informace.



Obr. 10 Vybrané nákresy různých prvků u koupacích plášťů



Obr. 11 Vybrané nákresy různých prvků u koupacích plášťů



Obr. 12 Vybrané nákresy různých prvků u koupacích plášťů

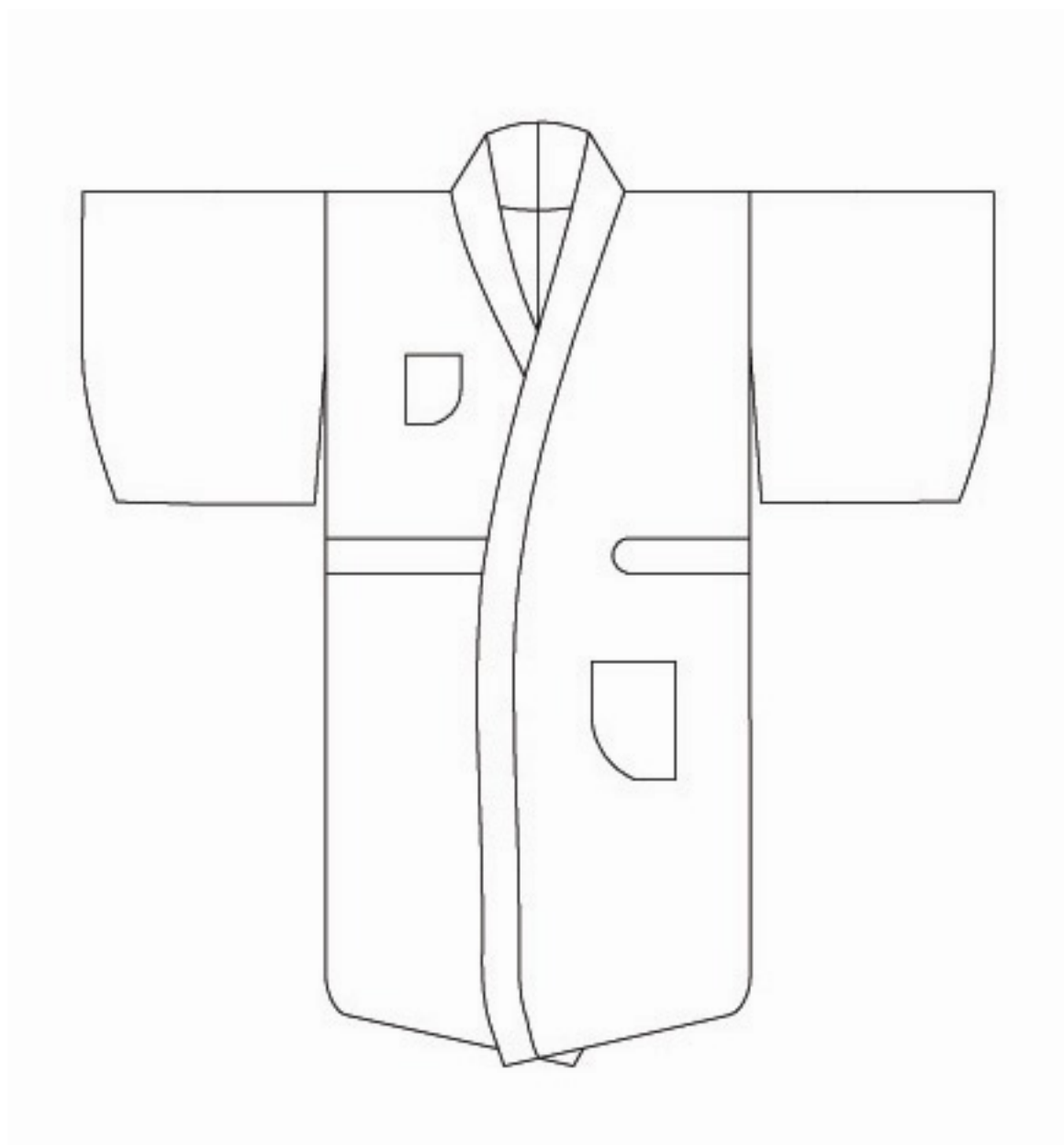
3.4 Návrh modelové konstrukce koupacího pláště pro wellness & spa

Z vybraných skic jsem zvolila jeden typ koupacího pláště, pro který bych našla uplatnění v dané oblasti. Z návrhu je patrné (obr. 13), že se stylem velmi podobá japonské yukatě, ale zároveň je přizpůsobený i nošení ve státech, kde je směr wellness & spa rozšířen. Velikost je zpracována v dámském provedení, pánský střih by se lišil pouze některými rozměry. Typově je určen spíše vrstvám středního věku a mladším věkovým vrstvám. Na předních dílech jsou umístěny dvě nakládané kapsy, menší prsní kapsa je určena pro malé drobnosti. Přemýšlela jsem i nad vnitřní kapsou, která by byla uzavíratelná a upravená pro izolaci od vlhkosti (klíč od skříňky, drobné peníze, ... atd.). Pásek jsem zvolila poněkud netradiční – jeho zapnutí spočívá v tom, že jeden konec je našit na část předního dílu, dále je provlečen zadním poutkem (širší, aby nedeformovalo oděv a vyjadřuje náznak zavázaného obi) a po stažení pláště přesahuje zpátky do dílu, ke kterému je upevněn pomocí suchého zipu (speciálně upravený – plastické, hladké a nízké háčky se syntetickou a netřepivou smyčkou). Tento typ přepásání není nikde použit, a zda by se mohl reálně aplikovat, lze posoudit pouze na základě zkoušky. Materiál by měl být splývavý a splňovat potřebné nároky pro danou oblast použití.

Nákres konstrukce koupacího pláště (obr. 14) byl vytvořen v AutoCADu. AutoCAD je populární software pro 2D a 3D projektování a konstruování (CAD), vyvinutý firmou Autodesk.



Obr. 13 Návrh koupacího pláště



Obr. 14 Technický nákres předního dílu modelu koupacího pláště v měřítku 1:10

4 OMAK PLOŠNÝCH TEXTILIÍ

4.1 Definice omaku a jeho vlastnosti

Omak lze charakterizovat jako soubor organoleptických charakteristik, které ovlivňují pocity při styku textilie s pokožkou. Je to odezva hmatových smyslů člověka při kontaktu s textilií – psychofyzikální vjem stimulovaný mechanickými, povrchovými a tepelnými vlastnostmi textilií. Pocit při styku pokožky s materiálem je parametrem, který určuje kvalitu textilie (výrobku). Omak zahrnuje komplex parametrů, který souvisí s vlastnostmi materiálu, jako je ohebnost, stlačitelnost, pružnost, pevnost, hustota, dále povrchové charakteristiky (drsnot, hladkost) a v neposlední řadě i tepelný charakter.

Na omak mají vliv tyto parametry příze: především jemnost příze v osnově a útku, poddajnost materiálu (jeho deformovatelnost), povrchová struktura a u syntetických materiálů profil vláken (rovná a hladká vlákna způsobují chladivější omak výrobků, naopak zkadeřená vlákna způsobují měkký a teplý omak). Omak ovlivňuje také struktura textilie a mechanické vlastnosti. Čím vyšší je dostava – hustota vazby, tím větší je četnost provázání přízí. To vede k tomu, že textilie je méně deformovatelná ve smyku a vyšší je i její tuhost. Se zvýšenou tuhostí se zhoršuje omak textilie. Jsou dány dva faktory - CFF (Crossing-over Firmness Factor) – faktor pevnosti překřížení, jehož hodnota stoupá s hustotou vazby, a FYF (Floatic Yarn Factor) – faktor pohyblivosti příze, který klesá s růstem hustoty vazby.

Omak z velké části mohou ovlivnit vybrané finální úpravy – změkčující, nesrážlivé, antibakteriální, nešpinivé, nehořlavé, zdravotní,... Dochází ke zlepšení nebo zhoršení omaku. Práním za pomoci změkčovadel se parametry omaku zhoršují, protože dochází ke zdrsnění povrchu tkaniny a houstnutí tkaniny z důvodu srážení.¹

¹ FLÉGLOVÁ, Z. *Omak plošných textilií* [online]. Vytvořeno 14.04.2008 [cit. 2009-11-12].
Dostupné z: <<https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2008-07-17/13-28-02.pdf>>.

4.2 Metody hodnocení omaku

Hodnocení probíhá pomocí aplikace malých zatížení, které jsou srovnatelné se zatížením při běžném užívání. Omak můžeme hodnotit subjektivně – metodou subjektivní, kde ke stanovení omaku dojde na základě vyjádření pocitů, které vyvolá textilie při styku s pokožkou (hodnotí se přímo – absolutní metodou dle interní normy nebo nepřímo – komparativní metodou porovnáváním a následným tříděním textilií). Objektivně hodnocený omak se stanovuje jako výsledek měření mechanických a fyziologických vlastností textilií.

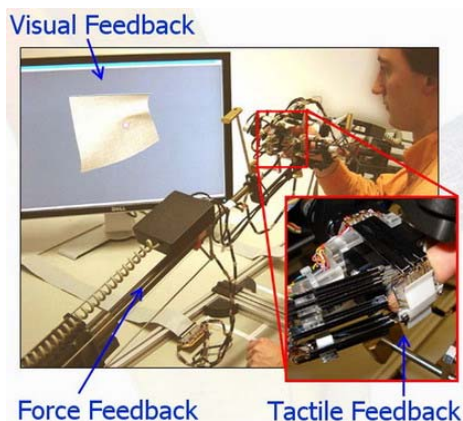
Jednou z možností objektivního měření omaku je použití přístroje KES (Kawabata Evalution System), kde dochází k měření mechanických vlastností (tah, ohyb, smyk, komprese), povrchových vlastností (tření a drsnost) a konstrukčních charakteristik textilií (tloušťka, plošná hmotnost). Přístroj byl vyroben v Japonsku v letech 1974-78 dvěma profesory (Sueo Kawabata a Masako Niwa v Kato Tech Company). Dalším z měřících zařízení pro zjištění omaku je přístroj FAST (Fabric Assurance by Simple Testing), na kterém se provádí hodnocení mechanických vlastností (tah, ohyb, smyk, komprese), rozměrové stálosti a tvarovatelnosti. Přístroj pochází z Austrálie (Csiro).

Přístroj KTU – Griff – Tester stanovuje omak materiálu a jeho anizotropie pomocí protažení kruhového vzorku plošné textilie skrz kulatý otvor. Tento přístroj obsahuje pět vyměnitelných desek a digitální kameru. Hodnotí míru anizotropie, změnu tvaru protažených vzorků a tuhost. Vyvinut byl v Litvě (univerzita Kaunas).

UST (Universal Surface Tester) slouží pro stanovení mikromechanických a funkčních vlastností materiálů (otěr, hmatové vjemy, hrubost, tvrdost, tření). Hodnotí textilie, plasty, kovy nebo lidské tkáně. Laboratoř hmatu v Berlíně.

Haptic Simulation je vývoj metod hmatového snímání povrchu textilií, výzkum mnohasmyslového vnímání textilií ve virtuálním prostředí. Umožňuje hodnocení omaku textilie (nebo oděvu) před její koupí přes webový systém (bez reálného kontaktu s textilií - na obrázku 15 a 16) na základě virtuální simulace textilie. HAPTEX (HAPtic sensing of virtual TEXtiles) je současný výzkumný projekt hmatového snímání virtuálních textilií. MIRALab - University of Geneva.²

² FLÉGLOVÁ, Z. *Omak plošných textilií* [online]. Vytvořeno 14.04.2008 [cit. 2009-11-12]. Dostupné z: <<https://skripta.ft.tul.cz/database/data/2008-07-17/13-28-02.pdf>>.



Obr. 15 Hodnocení omaku³



Obr. 16 Virtuální simulace¹³

4.2.1. Receptory

- subjektivní omak je výsledek pocitů při dotyku a souvisí s lidskými hmatovými pocity
- somatické pocity jsou šířeny nervovým systémem z různých typů receptorů:
 1. mechanoreceptory – stimulované mechanicky
 2. termo receptory – stimulované teplotou
 3. nocio receptors – stimulované bolestí
- hmatové pocity – výsledek stimulace dotekových receptorů z tkání pod pokožkou; Meissnerova tělíska a disky umístěné ve svrchní vrstvě kůže detekují texturu, tyto receptory reagují na prostorové podměty; tuhost je identifikována Pacinianiho tělisky reagujícími na dočasné podměty; omak je detekován pomocí volných nervových zakončení reagujících na amplitudy podmětů
- odezvy receptorů – existují rychle reagující receptory (čas reakce řádově stovky milisekund) a dvou fázové receptory (skoková aktivace a pak adaptace); pomalu reagující receptory jsou Merkelovy disky a Rufiniho zakončení; rychle reagující receptory jsou Meissnerova a Pacianova tělíska; rozmezí frekvencí těchto receptorů je od 1 Hz (Merkelovy disky) do 500 Hz (Pacianova tělíska)
- kombinace těchto komplexních vjemů vede člověka k rozlišení textilií dle omaku⁴

³ HAPTEX. *Project objectives* [online][cit. 2010-04-13]. Dostupné z: <<http://haptex.miralab.unige.ch/>>.

⁴ KOLEKTIV autorů. Výzkumné centrum Textil 2000 – 2004. Liberec. TUL 2004. *Predikce omaku* (Jiří Militký a Vladimír Bajzík, Sekce B). ISBN 80-7083-899-X.

4.3 Charakteristika vzorků

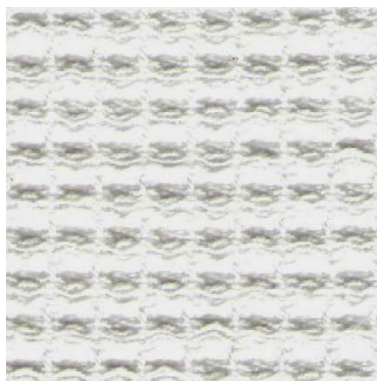
Pro měření omaku byly vybrány celkem 3 vzorky víceosnovních tkanin + 2 vzorky pletenin, které dodala firma TEXSR, s.r.o. a multifunkční ručník firmy JUREK S+R s.r.o., který byl spolu se dvěma pletenými materiály použit pouze pro hodnocení omaku subjektivní metodou.

Charakteristika tří jednostranných tkanin pro objektivní hodnocení omaku byla zjištěna na základě obecných znalostí a měřením na Katedře textilních materiálů.

číslo vzorku	1	2	3
název tkaniny	VAFLE	FROTÉ	FROTÉ vzor
účel použití	tkanina na výrobu koupacích plášťů a ručníků		
úprava	praní, žehlení	praní, žehlení	praní, žehlení
materiálové složení osnovy	100% bavlna	100% bavlna	bavlna, viskóza
materiálové složení útku	100% bavlna	100% bavlna	100% bavlna
jemnost osnovy [tex]	28x2, 32	25x2, 32	25x2, 32
jemnost útku [tex]	28x2, 32	36	36
vazba	L - vafle	L - postřižená smyčka	L - postřižená smyčka
	R - smyčka	R - froté smyčka	R - froté smyčka
dostava osnovy [cm ⁻¹]	40	22	22
dostava útku [cm ⁻¹]	35	20	20
plošná hmotnost [g.m ⁻²]	456	410	429

Tab. 1 Charakteristika tkanin

Vzorek č. 1:
víceosnovní bílá tkanina s vazbou vafle, vyšší hmotnosti, na rubu smyčka



líc tkaniny VAFLE



rub tkaniny VAFLE

Vzorek č. 2:
víceosnovní bílá tkanina
tvořená smyčkovým
froté,
na lící straně postřižená
(velur)



líc tkaniny FROTÉ



rub tkaniny FROTÉ

Vzorek č. 3:
víceosnovní bílá tkanina
tvořená vzorovaným
smyčkovým froté,
na lící straně postřižená
(velur)



líc tkaniny FROTÉ vzor



rub tkaniny FROTÉ vzor

Vzorek č. 4:
barevná, oboustranná
pletenina tvořená delšími
smyčkami



tkanina FROTÉ pruh

Vzorek č. 5:
bílá osnovní pletenina
s oboustranným
kličkovým plyšem

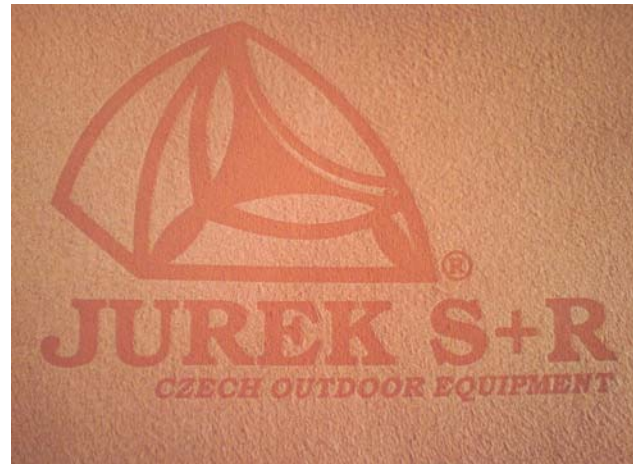


pletenina PLYŠ

Vzorek č. 6:

speciální mikroválkna utkaná v
semišově jemnou tkaninu,
antibakteriální úprava

detail řezu mikroválken:



semišová tkanina
85%PES/15%PAD

5 HODNOCENÍ OMAKU – METODA OBJEKTIVNÍ

5.1 Rozvoj fyzikálně technických věd v oblasti zařízení pro hodnocení kvality textilií

Jako každý obor doznal i obor textilní ve 20. století předtím nevídaného rozmachu. Přestože jde o jeden z nejstarších oborů jdoucích až do samých začátků civilizace a jsou o něm zprávy již od období, které nazýváme historickým, tj. více než 7 tisíc let, největší rozvoj textilního oboru zaznamenáváme na základě soudobých vědecko technických poznatků fyzikálně technických věd (FTV) až ve 20.století. Tento rozvoj je podmíněn všeobecným rozvojem FTV, jejich novými objevy a vědeckotechnickou revolucí. Vedle klasických přírodních vláken, užívaných v textilním oboru, došlo ve 20.století k objevu nových druhů syntetických vláken, a to polypropylenových, polyethylenových, polyamidových (nylon, silon, perlon), polyakrylonitrilových, polyvinylchloridových, teflonových a dalších, které se staly materiály pro klasické textilní technologie. Kromě toho byla vyvinuta speciální vlákna používaná pro technické účely jako jsou vlákna sklová (křemičitá, kovová), keramická (oxid hlinitý, karbid křemičitý, nitridová, strusková a další), vysoce orientovaná polyethylenová, polyimidová (nomex, kevlar), borová, uhlíková a další. Jde o vlákna pro výrobu speciálních textilií, které jsou prekursory pro kompozity užívané pro špičkové technologie v automobilovém, leteckém, raketovém a kosmickém průmyslu. Uvedená vlákna pak ovlivňují povrchové vlastnosti textilií a tím i jejich omak. Objevily se speciální polymery jako jsou polyelektrolyty, elektroelastické polymery vedoucí k vytváření umělých svalů, vysoce elastomerové materiály a nakonec i vodivé polymery, které představují další revoluci v materiálovém inženýrství a ovlivňování povrchu textilií.

Zatímco v předchozích stoletích byly převážně užívány v konfekci mechanické způsoby oddělování a spojování textilií, přineslo 20.století celou škálu nových metod spojování a oddělování textilií, které nazýváme vývojové, netradiční, neběžné i nekonvenční. Jde o metody využívající elektrických zařízení, vyjiskřování, ultrazvuku, laserového záření i záření elektron, vodního paprsku, plazmového záření a adhezního pojení a spojování textilií a dalších. Také v těchto technologiích hrají důležitou úlohu povrchové vlastnosti textilií. Technologie pojení se většinou užívají pro speciální účely a masového

využívání dosáhly pouze adhezní metody pojení a spojování textilií pro technická použití. Zdá se, že ve 20.století byly vyčerpány všechny podstatné možnosti pro nové technologie v textilních oborech a v dalším století se budou stávající technologie jen zdokonalovat a masově realizovat. Vedle technologických zařízení vznikají i moderní měřicí zařízení na hodnocení kvality vlastností textilií.

Jednou z významných vlastností je hodnocení povrchů textilií, jejich kontaktu s jinými materiály, zvláště pak pro odívání kontaktu textilií s lidskou pokožkou, který v textilních oborech označujeme z historických důvodů jako omak. Jde o složitou interakci textilních povrchů s lidskou pokožkou, která je z hlediska FTV velmi složitá. Omak se po dlouhou dobu hodnotil pouze empiricky dotykem mezi plochami konečky prstů, který vyhodnocoval lidský mozek ve formě pocitů. Po celou dobu dalšího vývoje byla snaha o objektivizaci omaku. Na tomto problému pracovala mimo jiné i skupina kolem S. Kawabaty v Japonsku. Výsledkem několika desetiletého studia je objevení hodnocení omaku na základě vyhodnocení makromechanických vlastností textilií za využití lineární regresivní analýzy a konstrukce složité několika modulové mechanicko-elektronicko-počítačové soustavy nazvané Kawabatův evaluační systém (KES).¹

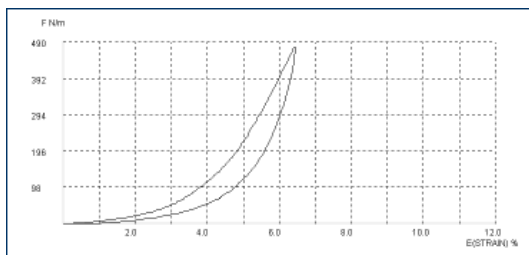
¹ SODOMKA, L., DUDÍKOVÁ, M. *Několik poznámek k využití KES soustavy*. DEFECTOSKOPIE 2007 [online]. TU v Liberci 01.12.2007 [cit. 2009-11-12].
Dostupné z: <<http://www.ndt.net/article/ENDTdays2007/defektoskopie/35.pdf>>.

5.2 Měřicí zařízení KES FB AUTO-A

Jedná se o sadu speciálních měřících přístrojů prof. Kawabaty pro měření vlastností textilií, umožňující objektivní hodnocení omaku. Každé měření probíhá s takovým zatížením, které odpovídá malé deformaci, podobně jako „ohmatání“ u subjektivního hodnocení omaku. Vlastní automatizovaný měřicí systém je složen ze 4 přístrojů:

- **KES FB1 (měření tahu a smyku)**

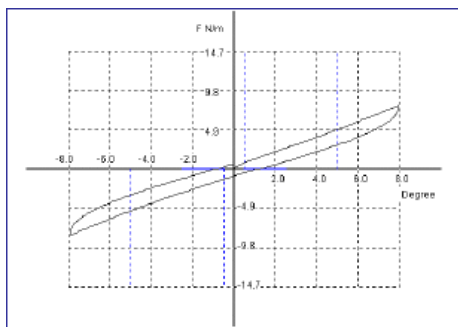
- a) Tah - vzorek testované textilie 20x20 cm bez pomačkání a záhybů je upnutý mezi dvě čelisti dlouhé 20 cm a vzdálené od sebe 5 cm
 - reakce plošné textilie na působení tahové síly
 - axiální tahové namáhání v obou na sebe kolmých směrech (osnova, útek)
 - mez namáhání ... tahová síla $F_m = 490 \text{ N/m}$ (~maximální protažení E_m)
 - průběh hodnocení (znázorňuje graf na obrázku 17):
 1. fáze ... deformace materiálu při působení axiálního tahového namáhání (vyrovnání přízí → zpevňování struktury – tření ve vazných bodech)
 2. fáze ... odlehčení – záznam zotavovacího procesu
 - vyhodnocení: WT, LT, RT
- b) Smyk - vzorek testované textilie 20x20 cm bez pomačkání a záhybů je upnutý mezi dvě čelisti dlouhé 20 cm a vzdálené od sebe 5 cm
 - reakce plošné textilie na působení smykové síly (viz obr. 18)
 - namáhání v obou na sebe kolmých směrech (osnova a útek)
 - mez namáhání ... úhel smyku $\pm 8^\circ$ při konstantním napětí vzorku textilie
 - průběh hodnocení (znázorňuje graf na obrázku 19):
 1. fáze ... vysoký počáteční smykový odpor textilie
 2. fáze ... překonání mezivlákněného tření ve vazných bodech
 - vyhodnocení: G, 2HG, 2HG5



Obr. 17 Graf průběhu měření tahu tkaniny



Obr. 18 Působení smykové síly



Obr. 19 Graf průběhu měření smyku tkaniny



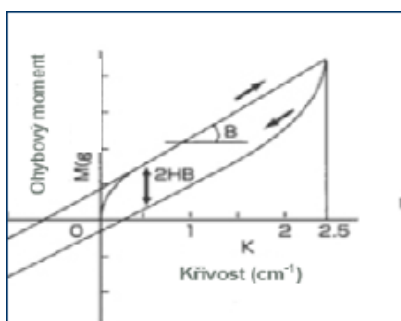
Obr. 20 KES FB1

- **KES FB2 (měření ohybu)**

- vzorek testované textilie 20x20 cm je upnutý mezi dvě čelisti dlouhé 20 cm a vzdálené od sebe 1 cm
- reakce plošné textilie na působení vnější ohybové síly (na obrázku 21)
- namáhání v obou na sebe kolmých směrech (osnova a útek)
- mez namáhání ... mez křivosti $K_m \pm 2,5 \text{ cm}^{-1}$
- průběh hodnocení: závislost (na obrázku 22) velikosti ohybového momentu M [N.m/m] vzorku pod definovaným zakřivením K [cm^{-1}]
- vyhodnocení: B, 2HB



Obr. 21 Působení ohybové síly



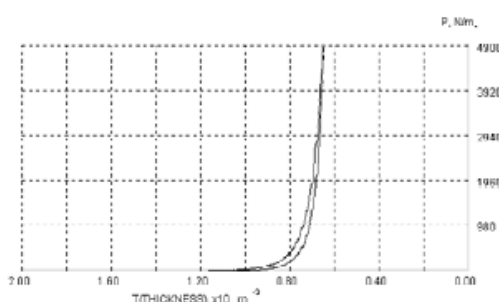
Obr. 22 Graf závislosti



Obr. 23 KES FB2

- **KES FB3 (měření tlaku)**

- vzorek testované textilie je stlačován čelistí o ploše 2 cm²
- reakce plošné textilie na působení tlakové síly
- namáhání ve směru kolmém na plochu textilie
- mez namáhání ... tlak $P_m = 4900 \text{ N/m}^2$
- průběh hodnocení (znázorňuje graf na obrázku 24):
 1. fáze ... identifikace prvního kontaktu s měřeným materiálem
 2. fáze ... stlačování vzorku do meze působícího tlaku P_m (~toušťka T_m)
- vyhodnocení: WC, LC, RC, T_0 , T_m



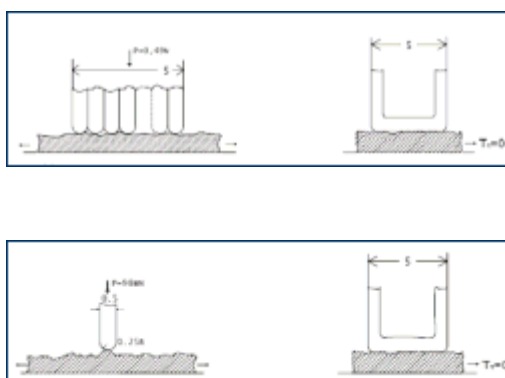
Obr. 24 Graf průběhu měření tlaku



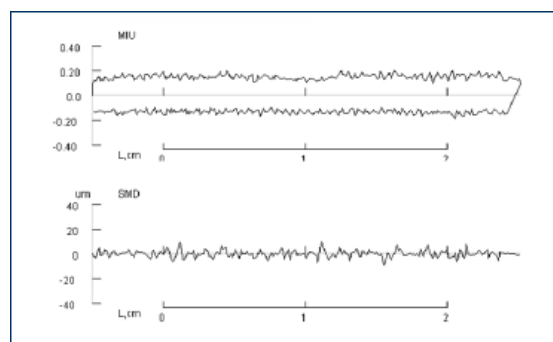
Obr. 25 KES FB3

- **KES FB4 (měření povrchových vlastností)**

- vzorek testované textilie 20x20 cm je upnutý mezi dvě čelisti dlouhé 20 cm a vzdálené od sebe 15 cm
- dva snímače – snímání koeficientu povrchového tření; snímání geometrické drsnosti - pohyb snímačů po dráze 30 mm (oba směry), vyhodnocováno na dráze středních 20 mm, v obou na sebe kolmých směrech (obrázky 26 – 28)
- vyhodnocení: MIU, MMD, SMD



Obr. 26 Snímače povrchového tření a drsnosti



Obr. 27 Graf průběhu měření povrchu



Obr. 28 Detail snímačů



Obr. 29 KES FB4

Z výše uvedených měření je získáno 16 charakteristik, číselných hodnot, pro osnovu a útek. Měření je prováděno buď za standardně nastavených zatěžujících silách nebo při vlastních hodnotách zatěžujících sil.²

vlastnost	označení	parametr	jednotka
Tah	LT	linearita křivky zatížení - prodloužení	[-]
	WT	tahová energie na jednotku plochy	[gf.cm/cm ²]
	RT	tahové elastické zotavení	[%]
Smyk	G	tuhost ve smyku ($\pm 0,5^\circ \sim 2,5^\circ$)	[gf/cm.x°]
	2HG	hystereze smykové síly při smykovém úhlu $\pm 0,5^\circ$	[gf/cm]
	2HG5	hystereze smykové síly při smykovém úhlu $\pm 5^\circ$	[gf/cm]
Ohyb	B	ohybová tuhost vztažená jednotku délky	[gf.cm ² /cm]
	2HB	hystereze ohybového momentu na jednotku délky	[gf.cm/cm]
Tlak	LC	linearita křivky tlak - tloušťka	[-]
	WC	kompresní energie na jednotku plochy	[gf.cm/cm ²]
	RC	kompresní elastické zotavení	[%]
Povrch	MIU	střední hodnota koeficientu tření	[-]
	MMD	střední odchylka koeficientu tření	[-]
	SMD	střední odchylka geometrické drsnosti	[μm]
Konstrukce	T ₀	tloušťka textilie (při tlaku 0,5 gf/cm ²)	[mm]
	W	plošná hmotnost	[mg/cm ²]

Tab. 2 Šestnáct charakteristik

Hodnoty těchto charakteristik jsou dosazeny do regresních rovnic, které dávají hodnoty složek primárního omaku. Složky primárního omaku jsou vyjádřeny osmi pojmy:

² FLÉGLOVÁ, Z. *Omak plošných textilií* [online]. Vytvořeno 14.04.2008 [cit. 2009-11-12].
Dostupné z: <<https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2008-07-17/13-28-02.pdf>>.

zkratka	japonsky	česky	popis
KO	KOSHI	tuhost	pocit tuhosti a pružení při ohýbání, tento pocit vyvolávají silně husté textilie z pružné příze
N	NUMERI	hladkost	smíšené pocity hladkosti, pružnosti a měkkosti, silně tyto pocity vyvolává kašmír
F	FUKURAMI	plnost měkkost	pocit vyvolaný objemností a strukturou, pocit tloušťky a pružnosti při stlačení, teplo a hřejivost
S	SHARI	vrzavost	pocit daný vrzavým (tření) a drsným omakem textilie, který vyvolává tvrdá a silně kroucená příze, pocit chlazení
H	HARI	anti-splývavost	nesplývavost bez ohledu na pružnost
SO	SOFUTOZA	hebkost	pocit hebkosti - jemnost, hladkost a poddajnost
KI	KISHIMI	šelest	pocit šustivosti, především u hedvábných tkanin
SHI	SHINAYAKASA	poddajnost	pocit hebký, měkký, poddajný a hladký

Tab. 3 Složky primárního omaku

Primární omak

Primární omak ... Y_j

Stupnice 1 – 10 (1...slabě zastoupená vlastnost – 10...silně zastoupená vlastnost)

$$Y_j = C_{0j} + \sum_{i=1}^{16} C_{ij} \frac{X_i - \bar{X}_i}{\sigma_i} \quad (1)$$

X_i i-tá charakteriska nebo její dekadický logaritmus

σ_i směrodatná odchylka i-té charakteristiky

C_{0j}, C_{ij} ... regresní koeficienty i-té charakteristiky a j-tého primárního omaku

Celkový omak

Celkový omak ... THV (Total Hand Value)

Stupnice 0 – 5 (0...nevyhovující, 1...velmi špatný, 2...podprůměrný, 3...průměrný, 4...velmi dobrý, 5...výborný)

$$THV = C_0 + \sum_{j=1}^n \left[\frac{C_{j1}(Y_j - M_{j1})}{\sigma_{j1}} + \frac{C_{j2}(Y_j^2 - M_{j2})}{\sigma_{j2}} \right] \quad (2)$$

$C_0, C_{j1}, C_{j2} \dots$ regresivní koeficienty

$M_{j1}, M_{j2} \dots$ průměry j-tého primárního omaku

$\sigma_{j1}, \sigma_{j2} \dots$ směrodatné odchylky j-tého primárního omaku

Celkový omak označený jako THV (Total Hand Value), je vyjádřen ordinální škálou 0-5 od nevyhovujícího po výborný omak. THV je vypočítán regresní rovnicí s empirickými koeficienty, ve které dále figurují složky primárního omaku. Empirické rovnice vytvořil prof. Kawabata na základě poznatků z mnohaletého výzkumu omaku a vlastností textilií. Empirické rovnice jsou vytvořeny hlavně pro oděvní materiály a dělí se do několika skupin a podskupin (kategorie použití na obrázku 30). Nejhrubším dělením je rozdělení materiálů na zimní a letní dále na pánské a dámské. A potom užší specifiky např. šatovka, oblekovina, košilovina atd. Vždy závisí na účelu použití daného materiálu, podle toho je vybrána odpovídající rovnice a vypočtena hodnota omaku³ (naměřené hodnoty a jejich grafy na obrázcích 31 a 32).

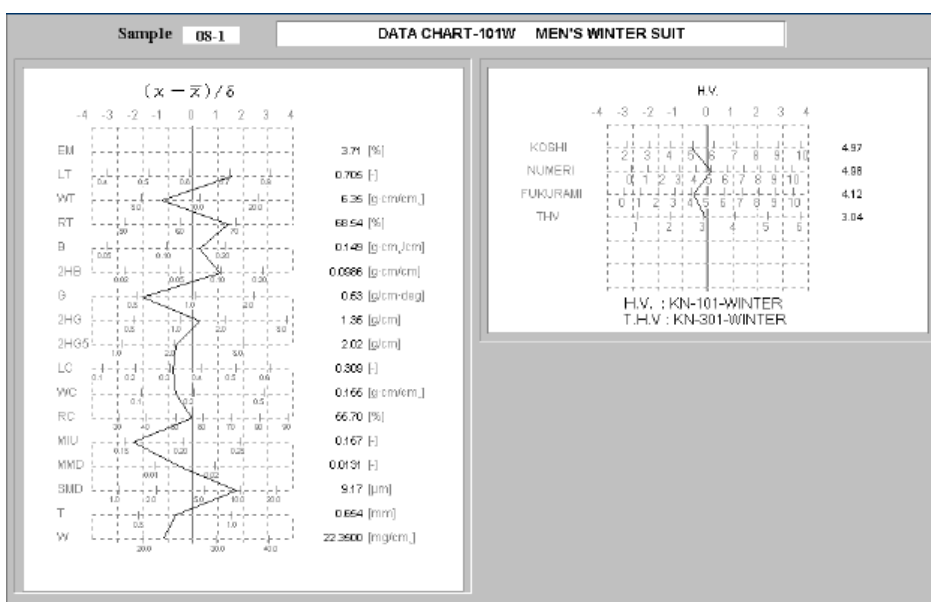
FABRIC CATEGORY	PRIMARY HAND	THV
<input checked="" type="radio"/> MEN'S SUITING	KN-101-WINTER	KN-301-WINTER
<input type="radio"/>	KN-101-SUMMER	KN-301-SUMMER
<input type="radio"/> MEN'S JACKET	KN-101-WINTER(JACKET)	KN-301-W-JACKET
<input type="radio"/> MEN'S SLACKS	KN-101-WINTER(SLACKS)	KN-301-W-SLACKS
<input type="radio"/> WOMEN'S SUITING	KN-201-MDY	KN-301-W-MDY
<input type="radio"/> WOMEN'S THIN	KN-201-LDY	KN-302-WINTER KN-302-SUMMER
<input type="radio"/> DRESS FABRICS	KN-202-LDY	
<input type="radio"/>	KN-202-LDY-FILAMENT	
<input type="radio"/>	KN-203-LDY(WINTER)	
<input type="radio"/>	KN-203-LDY(SUMMER)	
<input type="radio"/> MEN'S DRESS	KN-202-DS(WINTER)	KN-303-DS-WINTER
<input type="radio"/> SHIRT	KN-202-DS(SUMMER)	KN-303-DS-SUMMER
<input type="radio"/> KNITTED FABRICS FOR OUTERWEAR	KN-402-KT	KN-301-WINTER
<input type="radio"/> KNITTED FABRICS	KN-403-KTU(WINTER)	KN-304-WINTER
<input type="radio"/> FOR UNDERWEAR	KN-403-KTU(SUMMER)	KN-304-SUMMER

Obr. 30 Rozdělení oděvních materiálů

³ FLÉGLOVÁ, Z. *Omak plošných textilií* [online]. Vytvořeno 14.04.2008 [cit. 2009-11-12].
Dostupné z: <<https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2008-07-17/13-28-02.pdf>>.

DATA LIST-101W MEN'S WINTER SUIT					
Sample		08-1		Date	
		31/03/2008			
ITEM		WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x})/\delta$
TENS.	EM [%]	2.39	5.03	3.71	
	LT [-]	0.762	0.648	0.705	1.5812
	WT [g.cm/cm ²]	4.55	8.15	6.35	-1.2545
	RT [%]	71.43	65.64	68.54	1.4301
BEND.	B [g.cm ² /cm]	0.173	0.124	0.149	0.3195
	2HB [g.cm/cm]	0.1262	0.0709	0.0986	1.1121
SHEAR	G [g/cm.deg]	0.55	0.51	0.53	-2.0233
	2HG [g/cm]	1.35	1.35	1.35	0.3023
	2HG5 [g/cm]	2.07	1.97	2.02	-0.7146
SURFACE	MIU [-]	0.162	0.153	0.157	-2.3735
	MMD [-]	0.0131	0.0131	0.0131	-0.5896
	SMD [μm]	7.58	10.75	9.17	1.7374
COMP.	LC [-]	0.309		0.309	-0.8280
	WC [g.cm/cm ²]	0.155		0.155	-0.7125
	RC [%]	55.70		55.70	-0.0654
T&W	T [mm]	0.654		0.654	-0.7180
	W [mg/cm ²]	22.3500		22.3500	-1.2102

Obr. 31 Tabulka získaných hodnot



Obr. 32 Hadový graf naměřených charakteristik + hadový graf primárního a celkového omaku

5.3 Popis experimentu

Nejprve bylo třeba si připravit jednotlivé vzorky tkanin č. 1, 2, 3 (viz tab. 1 Charakteristika vzorků). Pro měření na přístroji KES bylo použito celkem 12 kusů vzorků o velikosti 20 x 20 cm střižených po niti. Každý ze tří vzorků byl měřen celkem třikrát, a to pro přesnější hodnoty získané průměrem těchto měření. Protože mají tyto tkaniny rozdílnou úpravu povrchu pro líc a rub, byly měřeny na KES FB4 z obou stran.

Naměřená data jsem zpracovala a následně vyhodnotila v programu KES-FB pro vyhodnocování dat, kde jsem zprůměrovala hodnoty tří měření promítnutím do grafů. Červená linie v grafu znázorňuje osnovu (warp), černá je pro útek (weft). Všechny grafy včetně popisu průběhu měření jsou částí obsahu přílohy č. 1.

5.4 Vyhodnocení měření pomocí KES-FB SYSTEM Calculation Program

Vzhledem k tomu, že se jedná o první sadu měření omaku pro tento typ textilií, ukázalo se, že zvolené materiály nejsou pro měřicí zařízení KES-FB z důvodu silné tloušťky zcela vhodné a měření neprobíhalo pro všechny materiály standardně. Zejména při měření ohybu se nepodařilo naměřit všechna potřebná data pro vypočtení celkového omaku THV. Z celkového počtu šesti vzorků šlo u tří vzorků (vzorek č. 1 – VAFLE, vzorek č. 2 – FROTÉ, vzorek č. 3 – FROTÉ vzor) proměřit hodnoty částečně a pouze u vzorku č. 1 (VAFLE) zůstala data v mezích vhodných pro další zpracování. Nicméně je možné z grafů vyvodit nějaký úsudek o charakteru dané tkaniny.

Tah

V případě měření tahu je deformace útku při působení stejné síly pro všechny tři druhy materiálů vyšší než deformace osnovy. Vzorek č. 1 (VAFLE) má viditelně vyšší tažnost (deformaci) v obou směrech než vzorek č. 2 a 3 (FROTÉ).

Smyk

Tuhost ve smyku u vzorku č. 1 je nižší než ostatních dvou materiálů. Při měření ohybu nastal kámen úrazu. Pouze vzorek č. 1 prošel otvorem tak, aby bylo možné změřit data ohybového momentu pod definovaným zakřivením. Vzorky FROTÉ byly natolik silné, že i při nastavení nižší citlivosti nebylo možné data zaznamenat pro všechna tři měření.

Tlak

Nejméně stlačitelný je vzorek č. 1 (VAFLE), který má také nejmenší tloušťku (3 mm - při tlaku 0,5 gf/cm²). Jako nejvíce stlačitelný vzorek při působení tlaku se jevil vzorek č. 2 (FROTÉ) s největší tloušťkou (4,2 mm). U vzorku č. 3 (FROTÉ vzor) byla naměřena tloušťka 3,5 mm.

Povrch

Pro měření povrchu byly tkaniny snímány z obou stran. Lící strana VAFLE vykazovala na zobrazeném grafu povrchového tření známky své pravidelné vazební struktury. Rubní strana je již nepravidelná pro oba směry osnovy i útku. Geometrická drsnost dosahuje nejvyšších hodnot u obou stran této tkaniny (až k 5-ti μ m). Vzorky

víceosnovní tkaniny FROTÉ mají z lící strany (postřižená smyčka) menší povrchové tření než z rubní strany (froté smyčka). Evidentní je toto i u geometrické drsnosti.

5.5 Výpočet celkového omaku THV pro vzorek č. 1 (VAFLE)

Při hodnocení na přístroji KES byl zvolen co nejbližší účel použití danému materiálu. Pro jediný hodnocený vzorek č. 1 (nejprve jeho líc) jsem zvolila tyto kategorie použití:

1. Pánský zimní oblek (THV = 3,71)
2. Dámský zimní kostým (THV = 3,97)
3. Pletené svrchní ošacení (zimní) (THV = 3,60)
4. Dámské tenké šaty (THV = 4,73)

Hodnoty všech ostatních kategorií vycházely mimo stanovenou mez. Hlavní příčinou jsou zřejmě nevhodné konstanty, které nepostihují tento typ tkaniny. Obecně platí, že čím více se křivka hadového grafu blíží ke středové ose, tím je zvolená kategorie vhodnější. Nejvíce se tato křivka blíží ose u kategorie č. 2, kde jak u jednotlivých naměřených charakteristik, tak u vypočtených hodnot primárního a celkového omaku by vybraná kategorie splňovala vhodnost použití daného materiálu. Zajímavé hodnoty vycházejí i u kategorie č. 3, ač tato kategorie nebyla správně zvolena z hlediska technologie zpracování materiálu. Vysvětlit to lze tak, že konstanty pro pleteniny mohly odpovídat struktuře a tloušťce tkaniny VAFLE. Velmi vysoký celkový omak vyšel u kategorie č. 4, kde i hodnoty složek primárního omaku jsou extrémně vysoké. Podobně je na tom výsledek kategorie č. 1, protože i u ní jsou tyto hodnoty velmi vysoké. U těchto kategorií nepředpokládám vhodné použití, protože hodnoty neodpovídají standardním hodnotám. Výsledky a grafy jsou obsaženy v příloze č. 1.

V případě měření povrchu byl i pro rubní stranu vypočten THV (všechny hodnoty jsou o něco vyšší než pro lící stranu tkaniny) a byly zvoleny stejné kategorie použití:

1. Pánský zimní oblek (THV = 4,10)
2. Dámský zimní kostým (THV = 4,28)
3. Pletené svrchní ošacení (zimní) (THV = 3,86)
4. Dámské tenké šaty (THV = 5,29)

5.6 Diskuse

Provedený experiment lze hodnotit:

- z pohledu vhodnosti metodiky - použité vzorky tkanin se vymykaly svým účelem použití možnostem přístroje KES. Všechny charakteristiky bylo možno proměřit jen u vzorku č. 1 (VAFLE). Příčinou je tloušťka materiálů, která nedovolila provést měření u ostatních vzorků (č. 4 FROTÉ pruh a č. 5 PLYŠ). Z tohoto důvodu bylo provedeno měření pouze tří vzorků tkanin. V některých případech se podařilo proměřit pouze dva vzorky. Pro výpočet celkového omaku je třeba znát hodnoty všech dílčích měření. Tuto metodu tedy nelze doporučit obecně pro všechny druhy materiálů. Pokud se jedná např. o víceosnovní tkaniny nebo jiné s větší tloušťkou, nejprve by se mělo vyzkoušet, zda se vejdou mezi čelisti. V případě že ano, je třeba nastavit vhodnou citlivost, ta je pro různé materiály různá (např. u tenké hedvábnické tkaniny je citlivost mnohem vyšší než u bavlněné froté tkaniny). I tak nelze předpokládat, že tkaniny budou správně proměřeny a získaná data vhodná k dalšímu zpracování.
- z výsledků měření - hodnocené vzorky (č. 1 VAFLE lící a rubní strana) byly pokusně porovnány s kategoriemi nastavenými v systému KES. Oba proměřené vzorky nejlépe svou hodnotou THV odpovídají kategorii č. 4 Dámské tenké šaty. Nejvíce se křivka grafu blíží ose u kategorie č. 2 Dámský zimní kostým, kde na základě vypočtených hodnot primárního a celkového omaku splňuje vhodnost použití daného materiálu. Ideální by bylo vyvinutí takového systému pro hodnocení, který by byl přizpůsobený pro měření materiálů i jiného charakteru a v kategorii použití nabízel širší možnosti výběru.
- na základě provedení doplňkového rozboru naměřených hodnot - pro malý počet měření jsou porovnány pouze aritmetické průměry hodnot. Tabulka hodnot a vybrané grafy jsou uvedeny v příloze č. 1. Zde jsou nalezené souvislosti mezi měřenými vzorky uvedené formou krátké úvahy.

6 HODNOCENÍ OMAKU – METODA SUBJEKTIVNÍ

6.1 Interní norma č. 23-301-01/01

Předmět normy

Subjektivní hodnocení omaku tkanin.

Definice

Subjektivní omak je organoleptickou vlastností. Je to pocit, který je vyvolán při kontaktu textilie s pokožkou.

Podstata zkoušky

Hodnocení tkaniny na základě jejího kontaktu s rukou a vyjádření pocitu, který tento kontakt vyvolal. Omak je integrální vlastnost, která se sestává z vyhodnocení jednotlivých dílčích složek (primárních složek omaku) a teprve na sloučení těchto vyhodnocení v mozku vzniká celkový pocit – omak. K popisu pocitu se používá ordinální škála vyjadřující rozsah pocitů od „nevyhovující omak“ až po „vynikající omak“. Škála je rozdělena do kategorií. Nejčastější počet kategorií je 5, 7, 9 nebo 11. Výběr počtu kategorií je subjektivní, avšak pro detailnější analýzy je vhodnější volit větší počet kategorií.

Podmínky zkoušky

Zkouška probíhá pomocí poučeného panelu respondentů. Doporučený minimální počet respondentů je 30.

Místnost

Místnost musí být čistá, dostatečně prostorná a větratelná bez jakýchkoli pachů. Osvětlení musí být rovnoměrné, tzn. konstantní jasnost, dostatečná intenzita a stálá barva. Nejlepší osvětlení je takové, které odpovídá rozptýlenému dennímu světlu. V případě, je-li osvětlení denním světlem nedostatečné, je třeba užít umělého osvětlení o přiměřené intenzitě.

Pokud provádí hodnocení několik hodnotitelů současně, musí být jejich zrakový styk vyloučen, aby nemohlo dojít ke vzájemnému ovlivňování.

Hodnotitel

Pro hodnocení omaku tkanin stačí hodnotitele před zkouškou poučit. Musí pohodlně sedět a hodnotitelský stůl musí být dostatečně prostorný, aby na něm mohlo být rozprostřeno několik vzorků.

Hodnotitel má mít při práci klid, aby se mohl soustředit na hodnocení. Je nutno vyloučit všechny vlivy, které by jej rozptylovaly nebo ovlivňovaly jeho posuzování, zvláště hluk, hovor, telefony, přecházení osob.

Osoba organizující posuzování musí být po celou dobu přítomna, aby mohla hodnotitele usměrňovat nebo dát potřebný výklad.

Normální ovzduší

Teplota stálá, mezi 18 – 23 °C. Během posuzování nesmí být průvan. Doporučená relativní vlhkost je 40 – 70%.

Postup zkoušky

Pro hodnocení omaku se použije technika polárních párů. Hodnotitel postupně hodnotí tyto polární páry:

- teplý – studený
- prázdný – plný
- tuhý – ohebný
- drsný – hladký.

Vybrané polární páry odpovídají senzorickým centrům. Na závěr se vynese verdikt o omaku.

Rozměr vzorku

Optimální rozměr vzorku je 50 x 50 cm. Není-li k dispozici dostatečně velká tkanina měli by být minimální rozměry tkaniny 30 x 30 cm. Všechny vzorky musí mít shodný rozměr, označeny pouze identifikačním kódem, aby nemohlo dojít k ovlivnění hodnocení jinými skutečnostmi.

Průběh zkoušky

S předstihem:

- a) Včas (několik dnů předem) informovat hodnotitele o zkoušce a její délce.

Před zkouškou:

- b) Poučit hodnotitele k jakému účelu bude daná tkanina sloužit.
- c) Poučit hodnotitele jakou škálu pro hodnocení má k dispozici.
- d) Předložit formulář na vyplňování a poučit jej jakým způsobem se bude formulář vyplňovat
- e) Poučit hodnotitele, aby se při hodnocení oprostili od vzhledu tkaniny, případně provádět hodnocení „naslepo“ – odizolováním zrakových vjemů pomocí kolmo postavené desky s otvory na ruce.

f) Jednotliví hodnotitelé se poučí jakým způsobem mají tkaninu ohmatávat.

Nejdříve se tkanina promne v ruce a hodnotitelé se soustředí jakým způsobem na ně působí z hlediska tepelných projevů „teple-neutrálně-studeně“. Následně se vyhodnocuje plnost (objemnost) tkaniny, tzn. zda na hodnotitele textilie působí prázdným nebo plným dojmem. Dále vyhodnocují tuhost – soustředí se jaký odpor je kladen tkaninou při mnutí, zda - li je tkanina tuhá nebo ohebná. V dalším kroku hodnotitelé lehce rukou pojíždí po povrchu textilie a soustředí se, zda-li je textilie drsná nebo hladká. Následně vyjádří celkový úsudek o omaku pomocí vybrané škály.

Použitá 11-ti stupňová ordinální škála

stupeň	popis	
0	nevyhovující	
1	horší	podprůměrný
2	střední	
3	lepší	
4	horší	průměrný
5	střední	
6	lepší	
7	horší	nadprůměrný
8	střední	
9	lepší	
10	vynikající	

- g) Vyhodnocení – pro vyhodnocení se použije medián ordinální škály a jeho 95%-ní interval spolehlivosti.

- Data se seřadí do kategorií 0 až 10 a spočítají se relativní (f_i) a kumulativní relativní četnosti (F_j):

$$f_i = n_i / n \quad F_j = \sum_{i=1}^j f_i \quad (1)$$

- Medián X_M se počítá podle dvoustupňového postupu:

1. Určí se mediánová kategorie M , pro kterou platí

$$F_M \geq 0,5 \quad \text{a} \quad F_{M-1} < 0,5 \quad (2)$$

2. Vypočte se medián X_M ze vztahu:

$$X_M = M + 0,5 - (F_M - 0,5) / f_M \quad (3)$$

- Pro posouzení významnosti zařazení do mediánové kategorie, se sestrojí 95%-ní interval spolehlivosti populačního mediánu Med . Při konstrukci se postupuje tímto způsobem:

1. Určí se kumulativní četnosti F_D^* , F_H^* , které se využijí pro konstrukci 95%-ního intervalu spolehlivosti. Pro $\alpha=0,05$, volí $u_{1-\alpha/2}=1,96$, kde $u_{1-\alpha/2}$ je kvantil $N(0,1)$.

$$(F_D^*, F_H^*) = 0,5 \pm 0,5 \cdot u_{1-\alpha/2} / \sqrt{n} \quad (4)$$

2. Stanoví se kategorie D a H , ve kterých leží F_D^* a F_H^* .

3. Určí se opravné koeficienty.

$$d = (F_D^* - F_{D-1}) / f_D, \quad h = (F_H^* - F_{H-1}) / f_H \quad (5)$$

- Vypočte se interval spolehlivosti mediánu.

$$D - 0,5 + d \leq Med \leq H - 0,5 + h \quad (6)$$

V případě, že se u některých textilií intervaly spolehlivosti překrývají, nelze je považovat co do úrovně omaku za rozdílné.¹

¹ KOLEKTIV autorů. Interní normy. *IN 23-301-01/01 Omak tkanin. Metoda subjektivní* [online]. Liberec 2004 [cit. 2009-11-12].

Dostupné z: <http://centrum.tul.cz/centrum/centrum/5Normy/IN%2023-301-01_01.pdf>.

6.2 Průběh zkoušky

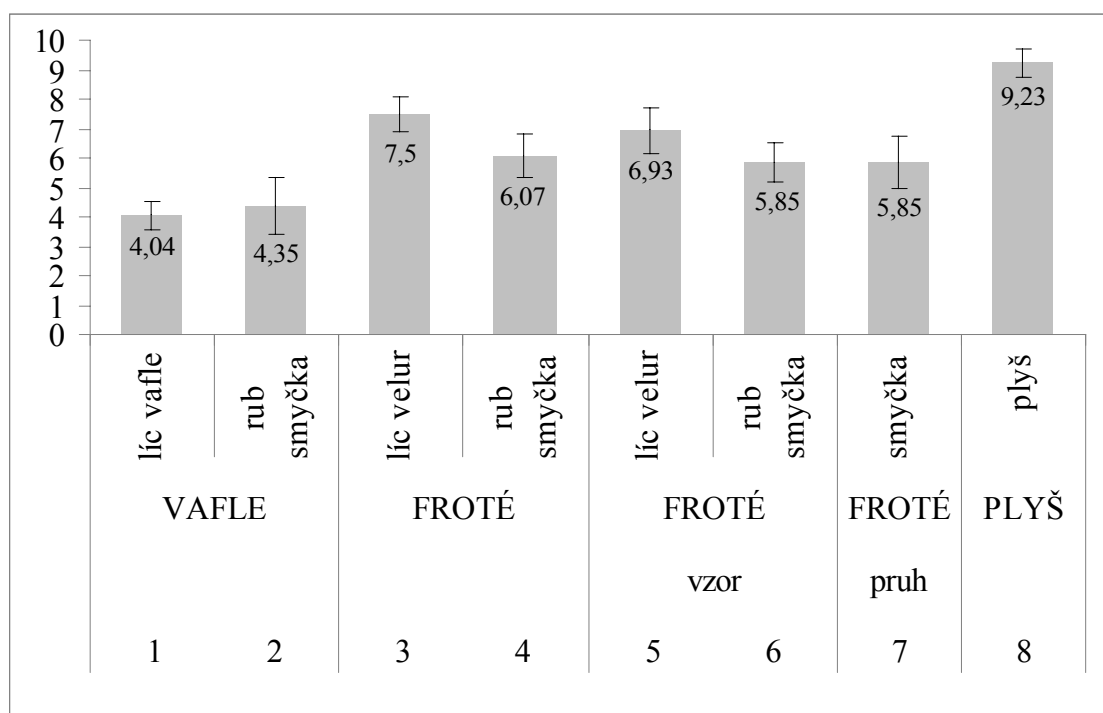
Pro hodnocení subjektivního omaku jsem zvolila tiché a klidné prostředí Univerzitní knihovny (obr. 33). Respondenti byli předem poučeni dle interní normy (viz kapitola výše). Hodnoceno bylo celkem pět druhů materiálů. Protože tři z nich jsou oboustranné, byly hodnoceny z líce i rubu a číselně označeny jako další materiál (respondent nevěděl, že se jedná o tentýž materiál). Formulář pro hodnocení obsahuje tedy celkem osm vzorků materiálů. Původně měl být do hodnocení zařazen i speciální multifunkční ručník (v charakteristice vzorků pod číslem 6), ale protože se při zkušebním hodnocení příliš neosvědčil (výrazně odlišný materiál), byl z tabulky hodnocení vyřazen. Ovšem jako součást hodnocení zůstal – v podobě doplňující otázky. Použita byla 11-ti stupňová ordinální škála a technika polárních párů (viz formulář, který je obsahem přílohy č. 3). Respondenti při hodnocení používali svůj zrak, ale byli upozorněni, aby se jím nenechali ovlivnit a kladli důraz především na pocity při ohmatání a ne na vzhled tkanin. K dispozici byly připravené vzorky o velikosti 50 x 50 cm a jejich hodnocení celkem 30-ti respondenty (převážně laiky, z nich pouze 10 mužů) probíhalo v průběhu jednoho celého dne.



Obr. 33 Místnost hodnocení

6.3 Vyhodnocení měření

Nejdříve bylo třeba rozřadit získané hodnoty a zařadit je do jednotlivých tříd. Pro každý materiál jsem vypracovala tabulku naměřených hodnot a následně vypočítala medián a jeho interval spolehlivosti dle vzorců 1 – 6 interní normy. Toto je obsahem přílohy č. 2. Mediány ordinální škály a jejich intervaly spolehlivosti jsem pro přehlednější názornost zpracovala do sloupcového grafu, který je konečným výsledkem hodnocení.



Obr. 34 Graf výsledků subjektivního hodnocení omaku

6.4 Diskuse

Lze konstatovat následující:

- při subjektivním hodnocení 30-ti respondenty se jako nejvhodnější materiál pro výrobu koupacího pláště projevil vzorek č. 8 PLYŠ. Respondenty nejvíce zaujal z hlediska jemnosti, měkkosti a hřejivosti. Podle tabulky ordinální škály se jeví z hlediska vhodnosti použití jako nadprůměrný – lepší.
- nejhorší hodnocení získala VAFLE, a to její lícová strana, která je charakteristická svojí vazbou vafle. Tento materiál by respondenti nechtěli nosit přímo na těle, protože jeho struktura je příliš drsná na omak. Hodnocení VAFLE

bylo velmi nízké, materiál byl zařazen do třídy průměrný – horší, a to i z rubové (smyčkové) strany. Zde je patrně i vliv poměrně velké plošné hmotnosti, kdy respondenti mohou vnímat vzorek jako příliš tuhý (velká plošná hmotnost + malá tloušťka materiálu).

- u ostatních vzorků se intervaly spolehlivosti překrývají a nelze je považovat co do úrovně omaku za rozdílné. Zajímavé je hodnocení pro smyčkovou stranu vzorků č. 4 (FROTÉ), 6 (FROTÉ vzor) a 7 (FROTÉ pruh), kde jsou hodnoty mediánu téměř totožné i přes to, že se v případě vzorku č. 7 jedná o jinou technologii výroby a smyčky jsou výrazně delší.
- odpovědi respondentů na doplňující otázku pro vzorek „semišové“ tkaniny jsou velmi rozdílné. Některé mě zaujaly - ty jsem uvedla v příloze č. 2. Celkově dvě třetiny respondentů tento materiál na výrobu županů nepřijímají; jedna třetina ano, patrně se jedná o respondenty, kteří již s tímto materiálem přišli do kontaktu (sportovní ručníky).

Subjektivní metodu lze pro hodnocení smyčkových a plyšových tkanin i pletenin doporučit. Je třeba vhodně zvolit otázku a vysvětlit účel pro který jsou materiály určeny. Je vhodnější porovnávat řádově podobné textilie, počet hodnocených vzorků (8) byl pro respondenty optimální.

ZÁVĚR

Koupací plášť je hlavním předmětem celé práce, ve které jsem se zabývala především zkoumáním vhodného materiálu a také střihu pro jeho použití v oblasti wellness & spa. Vývoj koupacího pláště je zaměřen na komfort související se střihem a materiálem, na který jsou kladeny vysoké nároky. Jedním z parametrů určení vhodnosti materiálu je jeho omak. Objektivní metodu hodnocení omaku nelze pro tento typ textilií obecně doporučit. Vzhledem k tomu, že omak je také funkcí sdílení tepla, je určování omaku pouze z mechanických vlastností neúplné. Systém KES je použitelný pouze pro jemné lehké textilie do určité tloušťky a není univerzální pro všechny druhy materiálů. Přesto je možné z dílčích měření vyhodnotit jednotlivé charakteristiky i pro silnější tkaniny, které byly součástí této práce. Výsledky naměřených charakteristik ve velké míře korespondovaly s výsledky, které byly pro stejné tkaniny získány na základě hodnocení subjektivní metodou. Subjektivní metodu lze pro hodnocení smyčkových a plyšových tkanin i pletenin doporučit. Je třeba vhodně zvolit otázku a vysvětlit účel pro který jsou materiály určeny. Je vhodnější porovnávat řádově podobné textilie, počet hodnocených vzorků (8) byl pro respondenty optimální. Práce poukazuje především na vhodnost materiálů pro využití v oblasti wellness & spa. Pro tuto oblast jsem navrhla model koupacího pláště, jehož střih má původ v japonském kimonu, hlavním zdroji čerpané inspirace. Získané zkušenosti a informace jsou pro mne cenným přínosem, který má významné uplatnění v mém profesním i osobním životě. Doufám, že tato práce bude vhodnou inspirací a zdrojem informací pro všechny, kteří se touto problematikou budou zabývat.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] DRAŠAROVÁ, J. *Užitné vlastnosti textilních výrobků určených pro oblast wellness & spa*. Projekt V3 První etapa řešení, vyhledávací studie k možnostem tvorby textilií. CLUTEX 2009.
- [2] JIRMANOVÁ, J. *Koupací pláště na českém trhu*. Bakalářská práce FT TUL 2006
- [3] KOLEKTIV autorů, Výzkumné centrum Textil 2000 – 2004. Liberec. TUL 2004. *Predikce omaku* (Jiří Militký a Vladimír Bajzík, Sekce B). ISBN 80-7083-899-X.
- [4] WINKELHÖFEROVÁ, V. *Japonsko*. Praha. Lidové noviny 1999. (Dějiny odívání; sv. 4.) ISBN 80-7106-297-9.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

- [1] *Bathrobe* – úryvek z Wikipedie (internetová encyklopedie)
<http://en.wikipedia.org/wiki/Bathrobe>
- [2] *IN 23-301-01/01 Omak tkanin. Metoda subjektivní* – interní norma TUL
http://centrum.tul.cz/centrum/centrum/5Normy/IN%2023-301-01_01.pdf
- [3] *Co je to wellness?*- část rubriky osvěta Asociace pracovníků v regeneraci
www.aprcz.cz/pages/osveta/wellness/wellness.pdf
- [4] *Několik poznámek k využití KES soustavy - DEFECTOSKOPIE 2007*
Česká společnost pro nedestruktivní testování
www.ndt.net/article/ENDTdays2007/defektoskopie/35.pdf
- [5] *Z historie lázeňství* – Sdružení lázeňských míst ČR
www.spas.cz/historie.htm

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Objektivní hodnocení

(Grafy naměřených hodnot, Grafy a data celkového omaku THV pro vzorek č. 1 VAFLE, Rozbor naměřených hodnot)

Příloha č. 2: Subjektivní hodnocení

(Hodnoty získané na základě vyplněných formulářů a potřebné výpočty, Odpovědi respondentů na doplňující otázku)

Příloha č. 3: Formulář pro subjektivní hodnocení

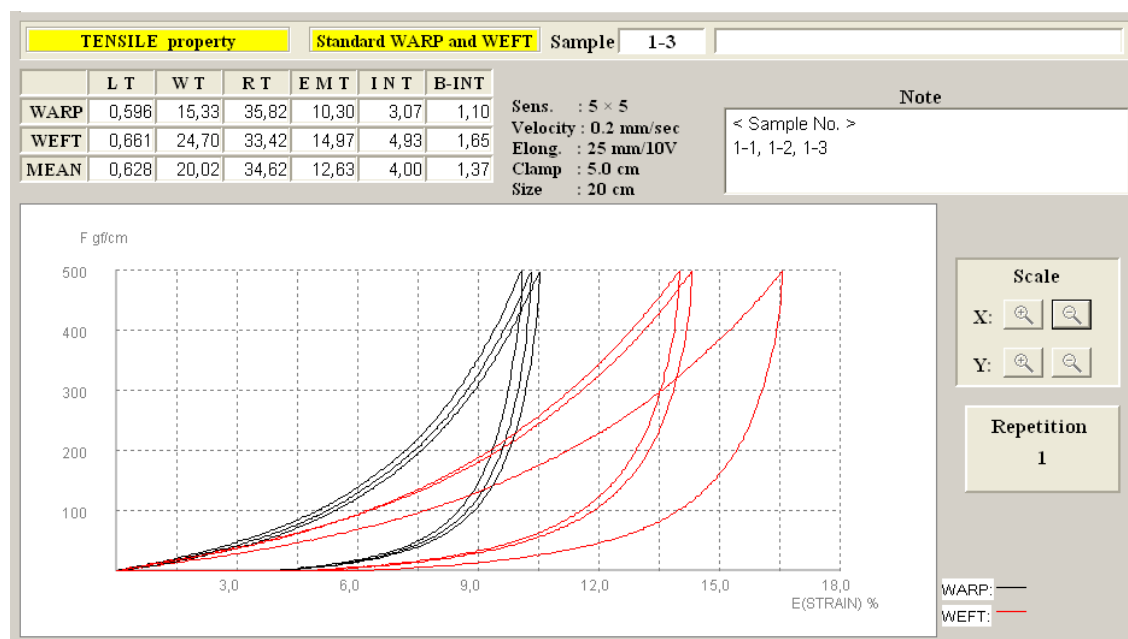
Příloha č. 1: Objektivní hodnocení

Grafy naměřených hodnot

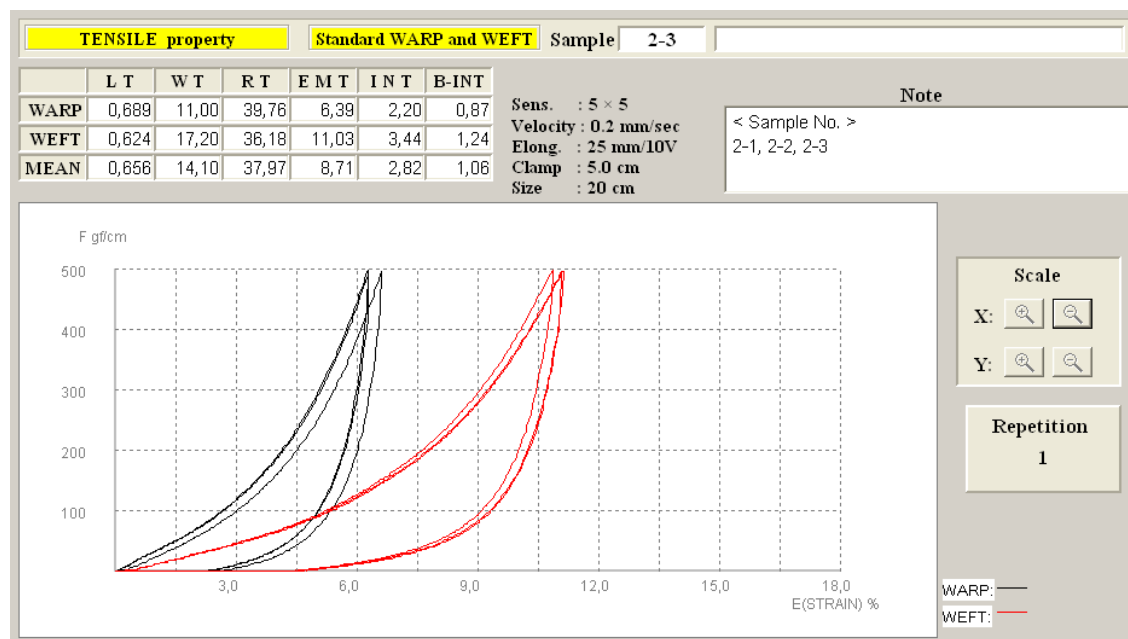
Křivky v grafech jednotlivých měření jsou pro osnovu (warp) černé a pro útek (weft) červené. Znárodnují všechna tři měření a jejich průměr (mean) je v tabulce hodnot pro každou charakteristiku vypočten pomocí KES-FB SYSTEM Calculation Program.

Měření tahu

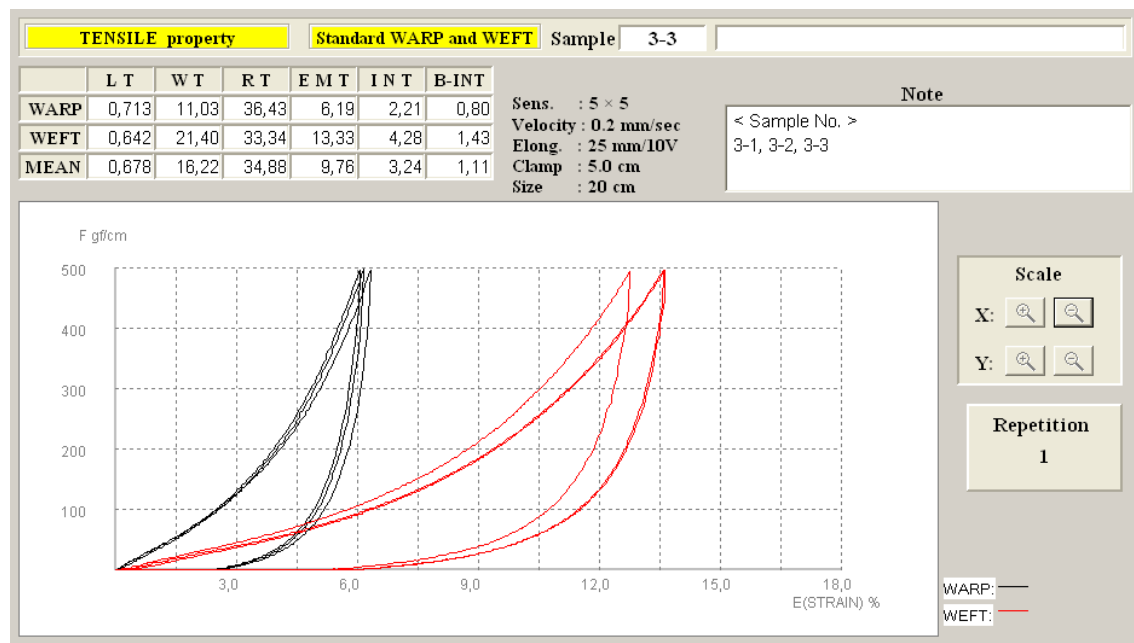
Průměr dat a graf měření tahu pro vzorek č. 1:



Průměr dat a graf měření tahu pro vzorek č. 2:

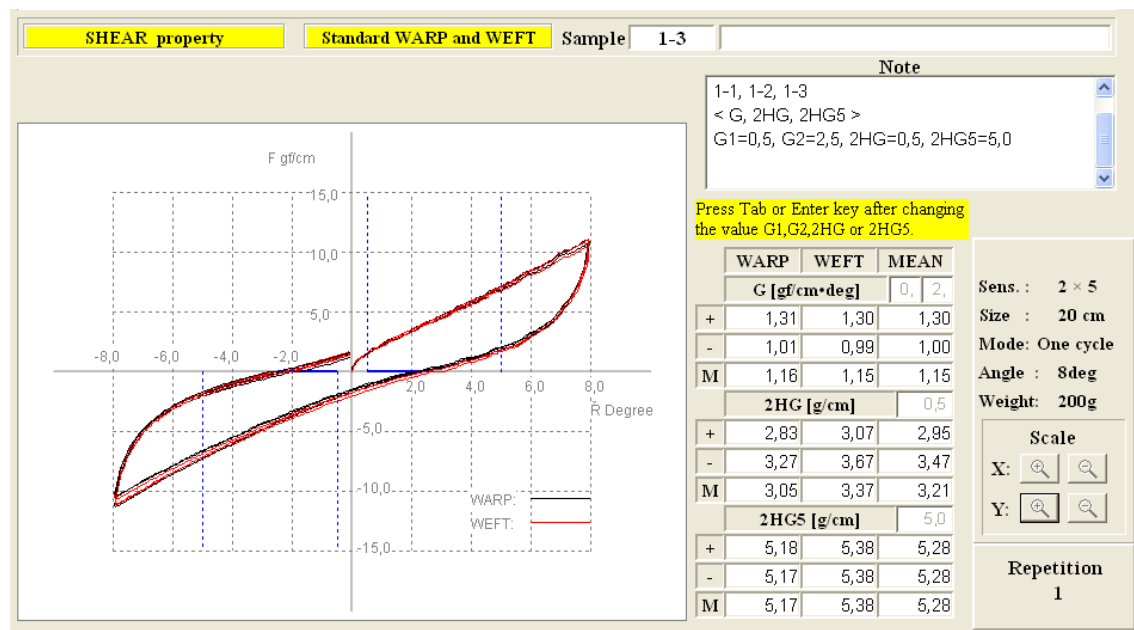


Průměr dat a graf měření tahu pro vzorek č. 3:

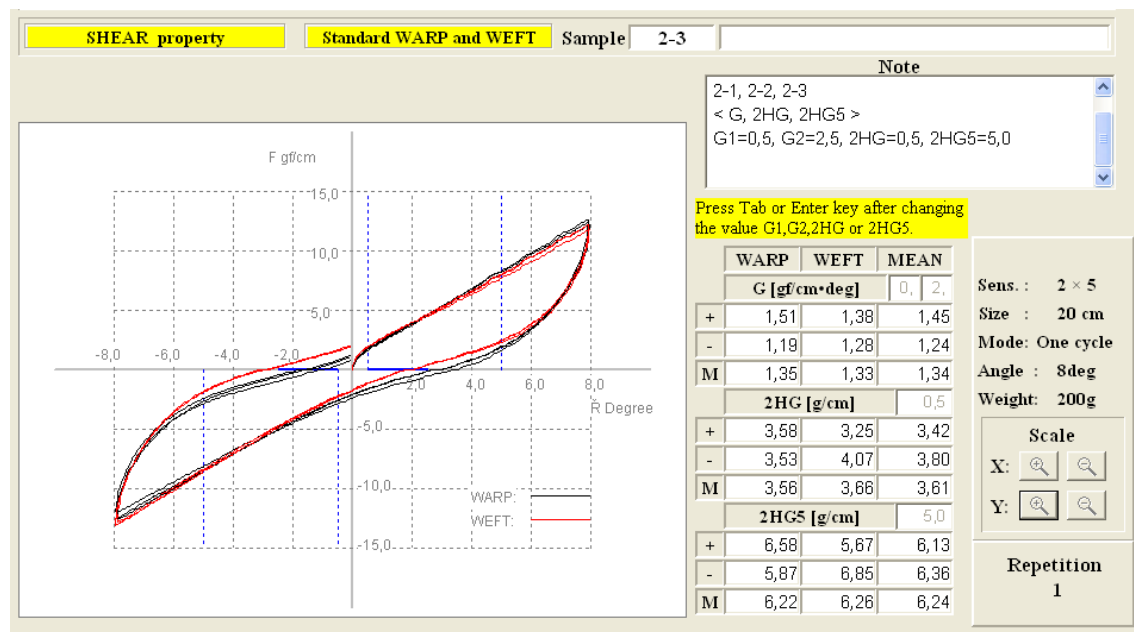


Měření smyku

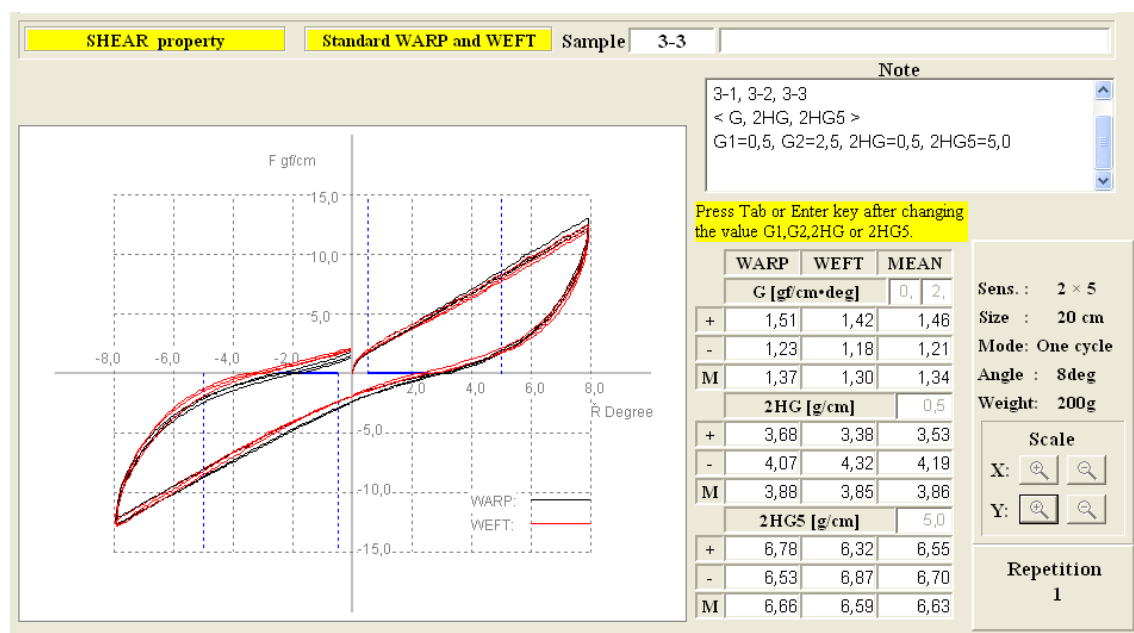
Průměr dat a graf měření smyku pro vzorek č. 1:



Průměr dat a graf měření smyku pro vzorek č. 2:

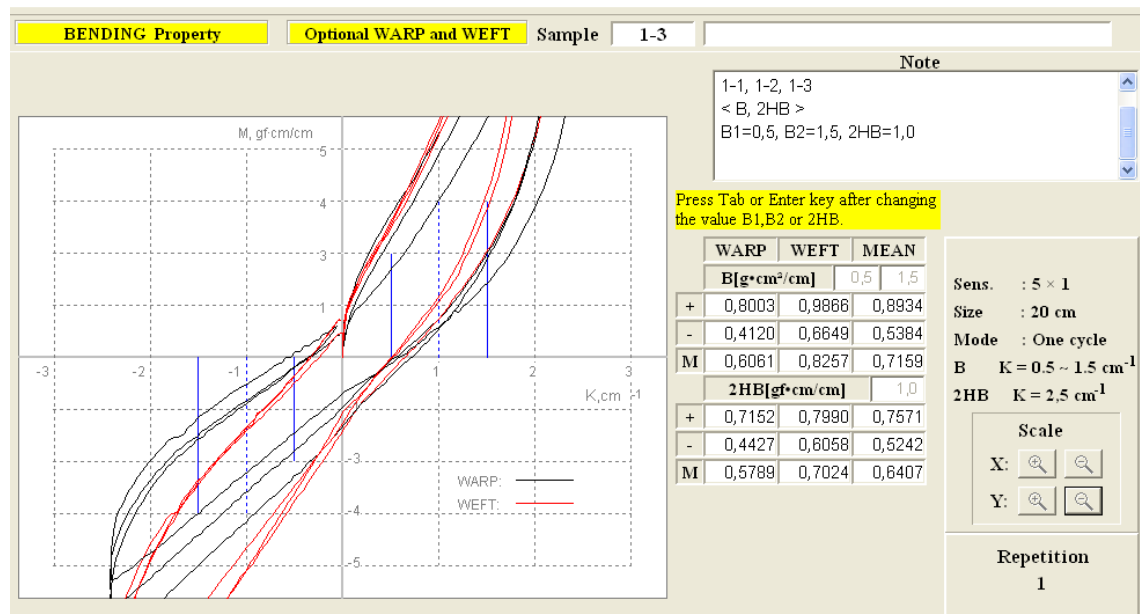


Průměr dat a graf měření smyku pro vzorek č. 3:

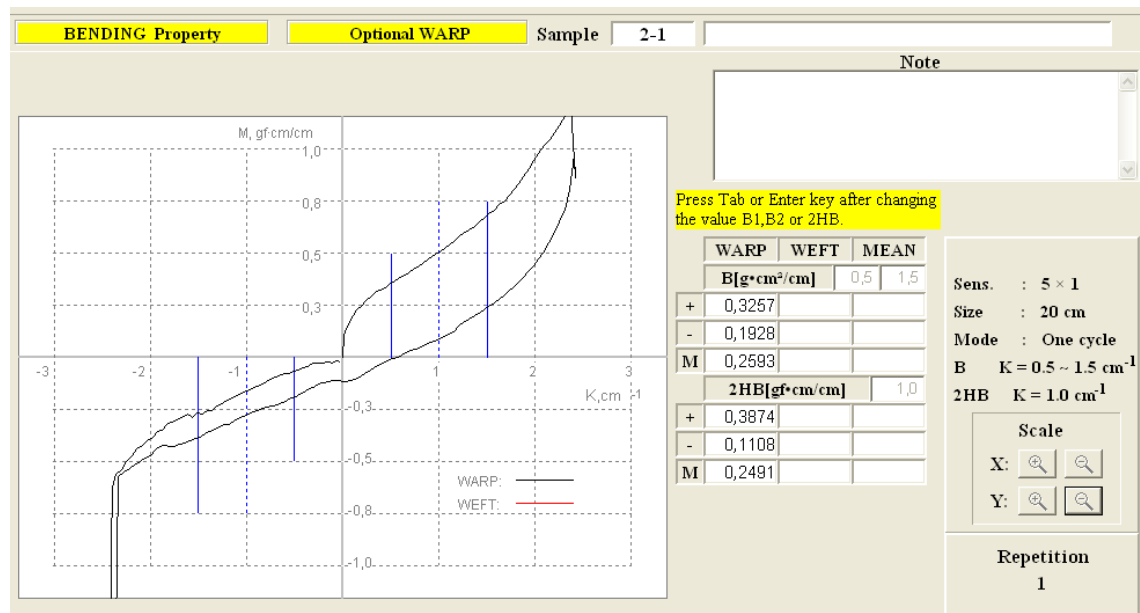


Měření ohybu

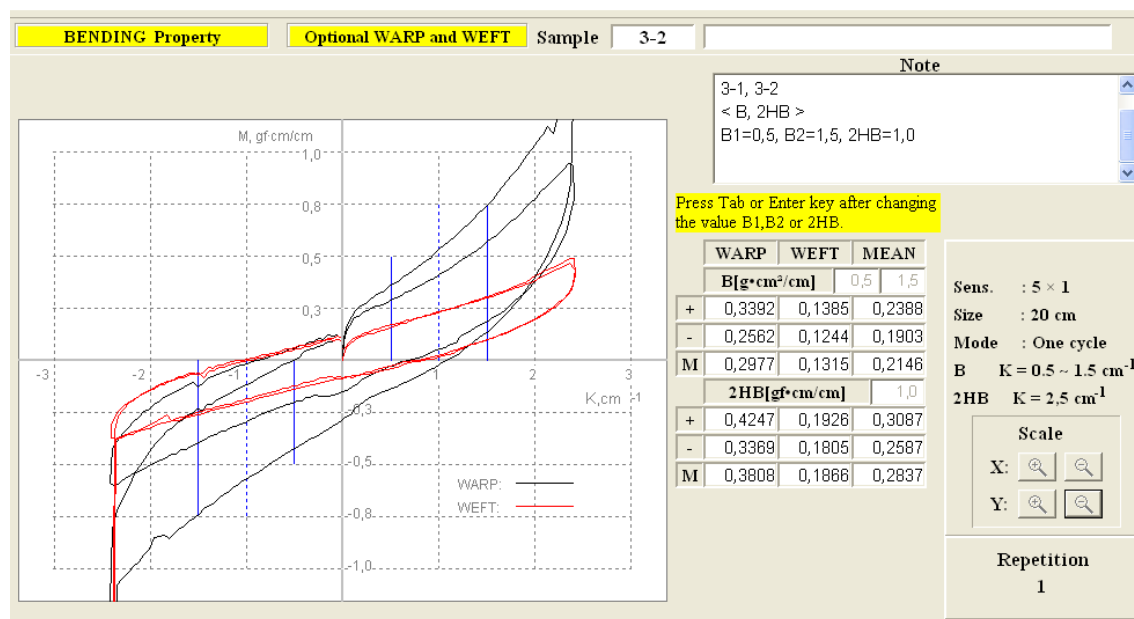
Průměr dat a graf měření ohybu pro vzorek č. 1:



Nevydařený průběh měření ohybu vzorku č. 2:

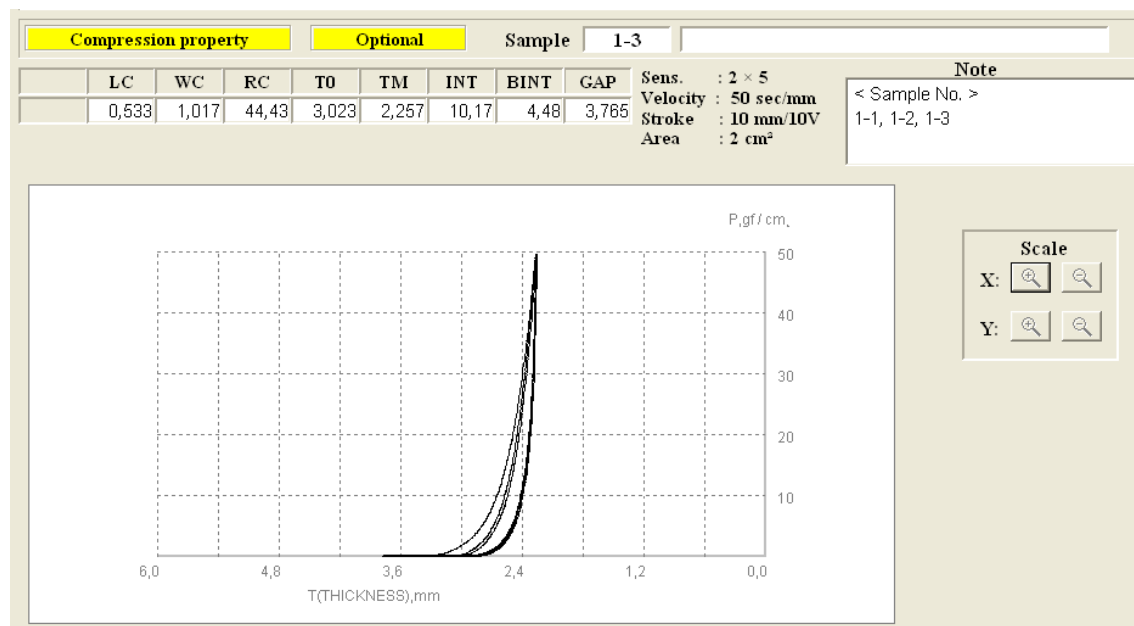


Nevydařený průběh měření ohybu vzorku č. 3:

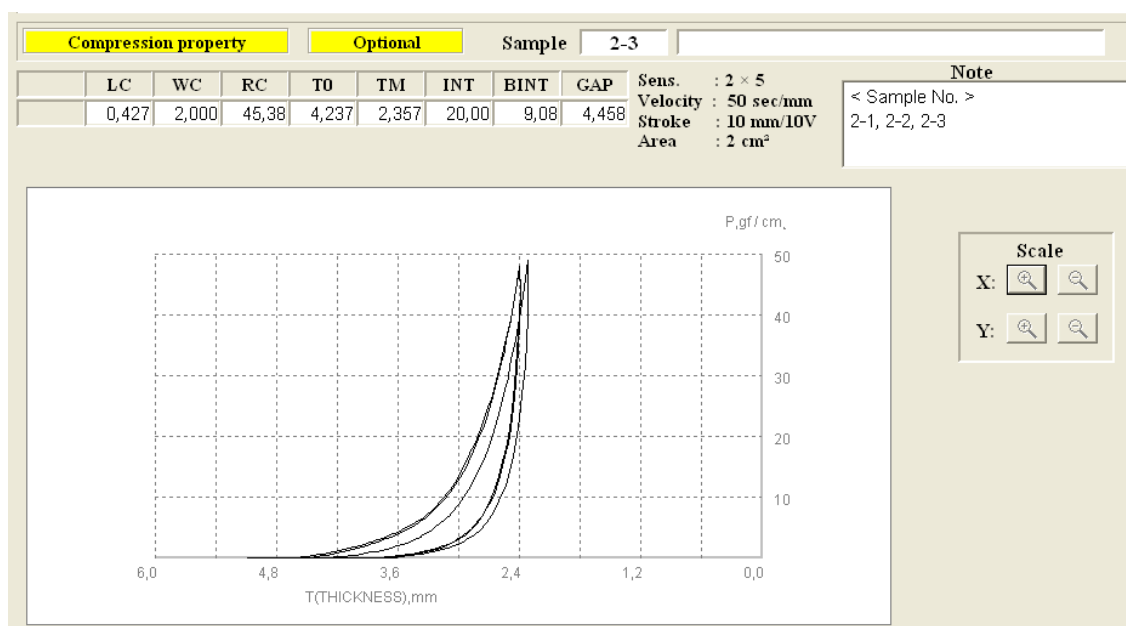


Měření tlaku

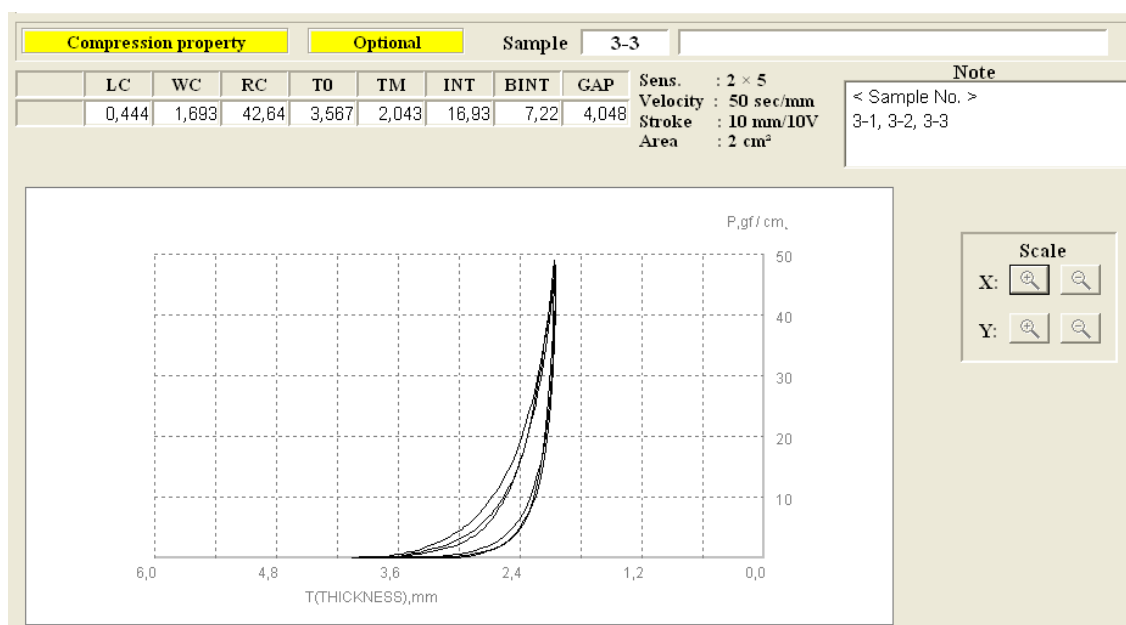
Průměr dat a graf měření tlaku pro vzorek č. 1:



Průměr dat a graf měření tlaku pro vzorek č. 2:

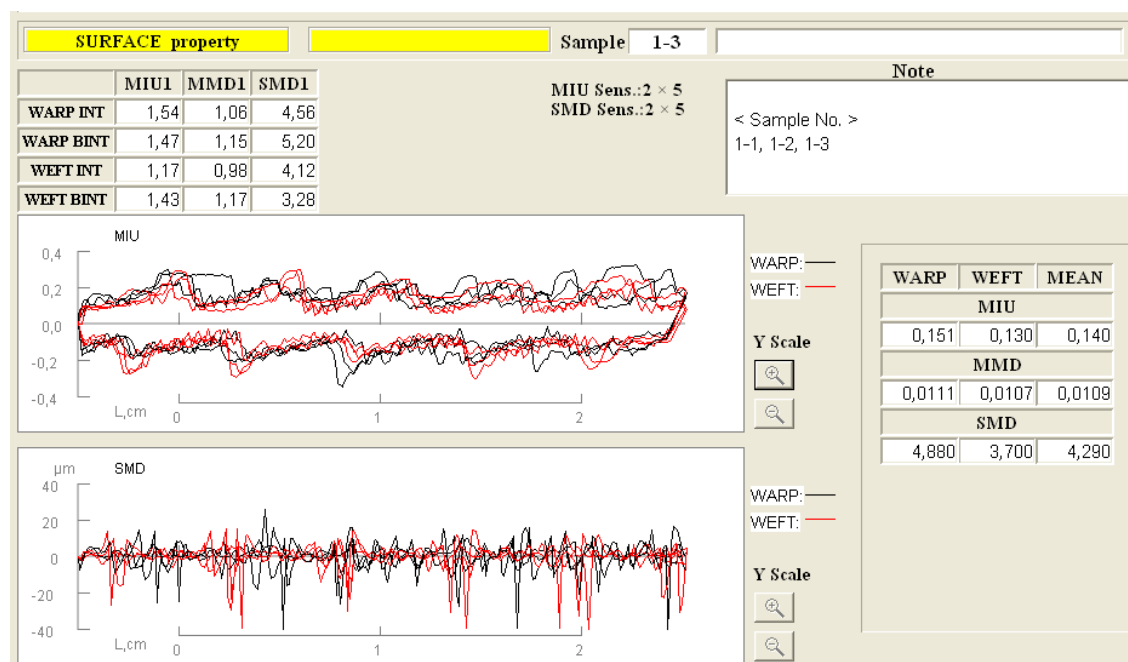


Průměr dat a graf měření tlaku pro vzorek č. 3:

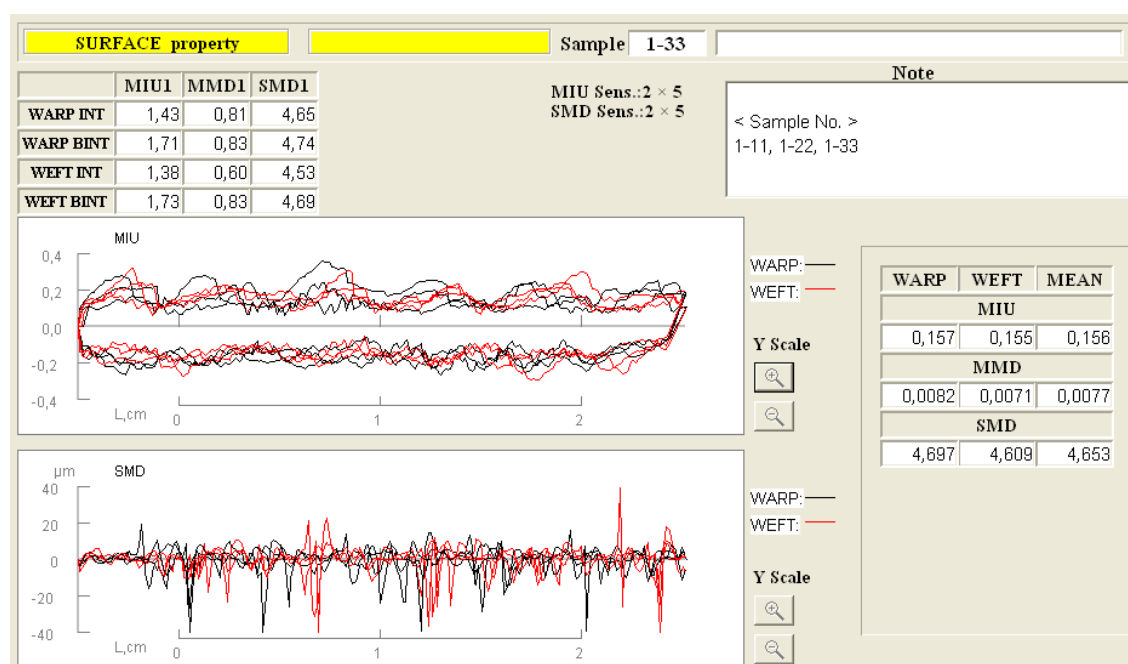


Měření povrchu

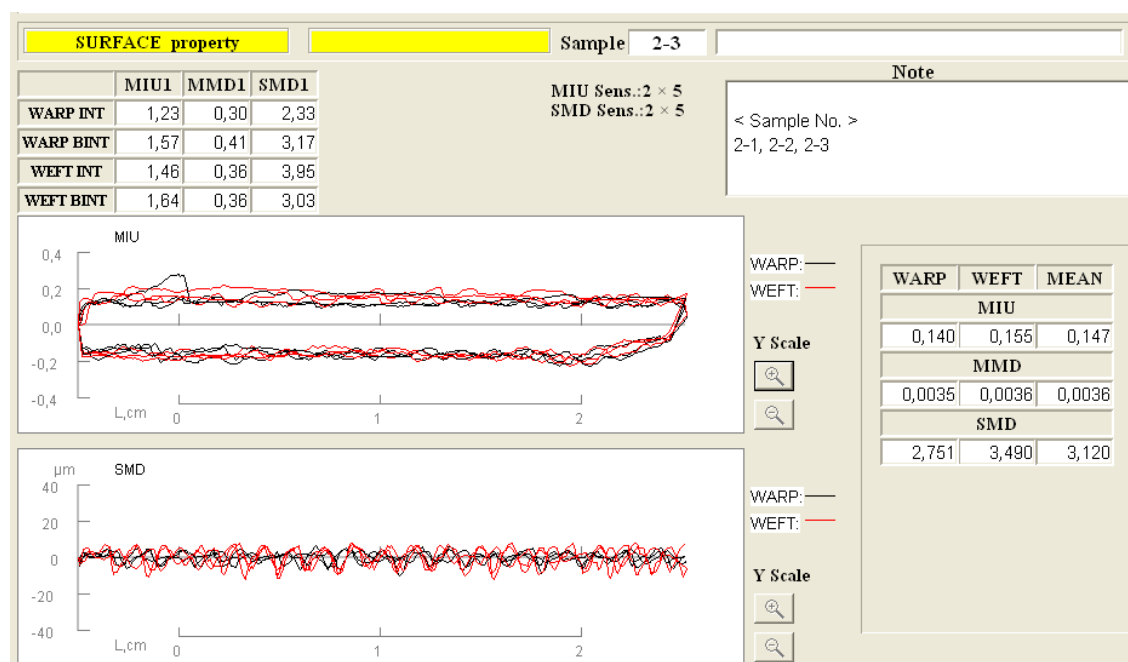
Průměr dat a graf měření povrchu pro vzorek č. 1 líc:



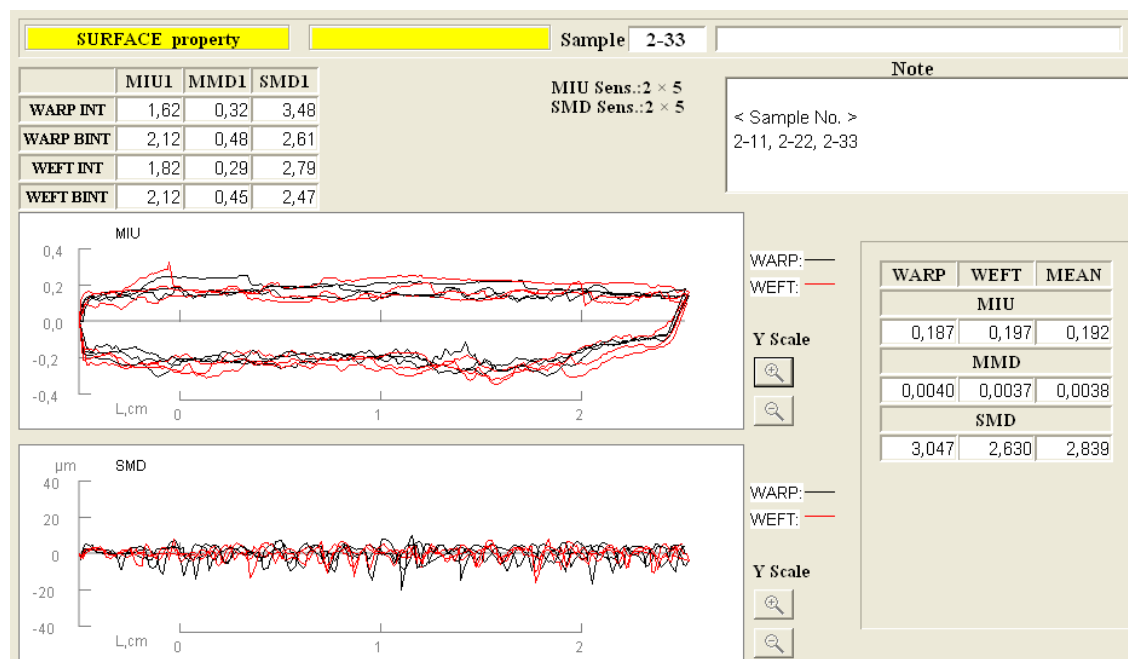
Průměr dat a graf měření povrchu pro vzorek č. 1 rub:



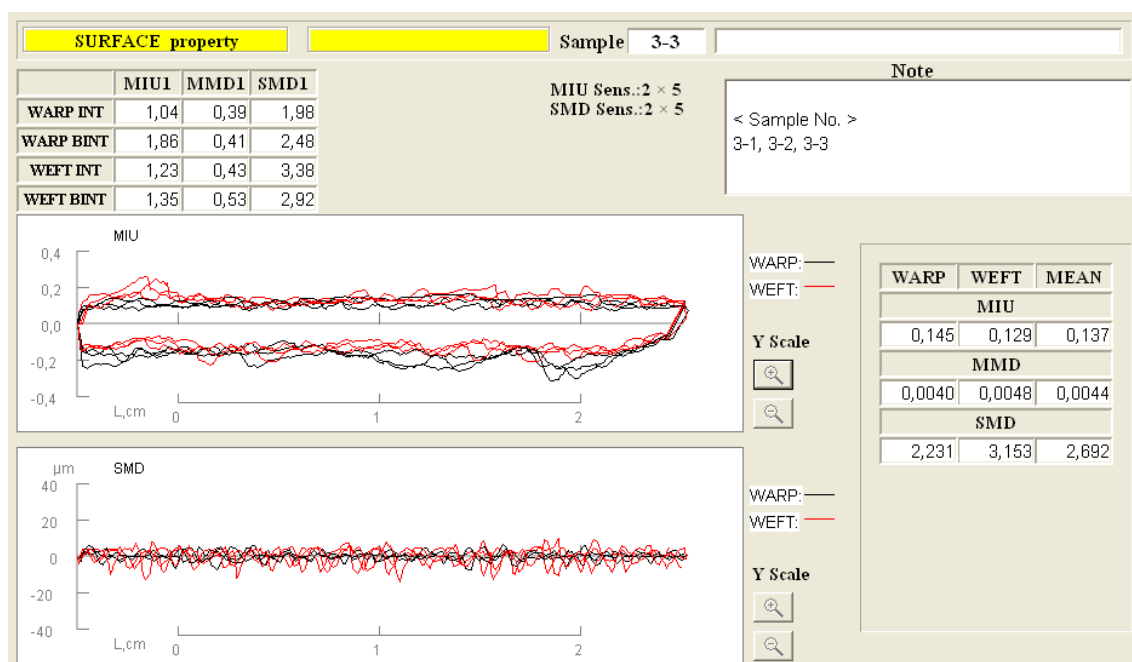
Průměr dat a graf měření povrchu pro vzorek č. 2 líc:



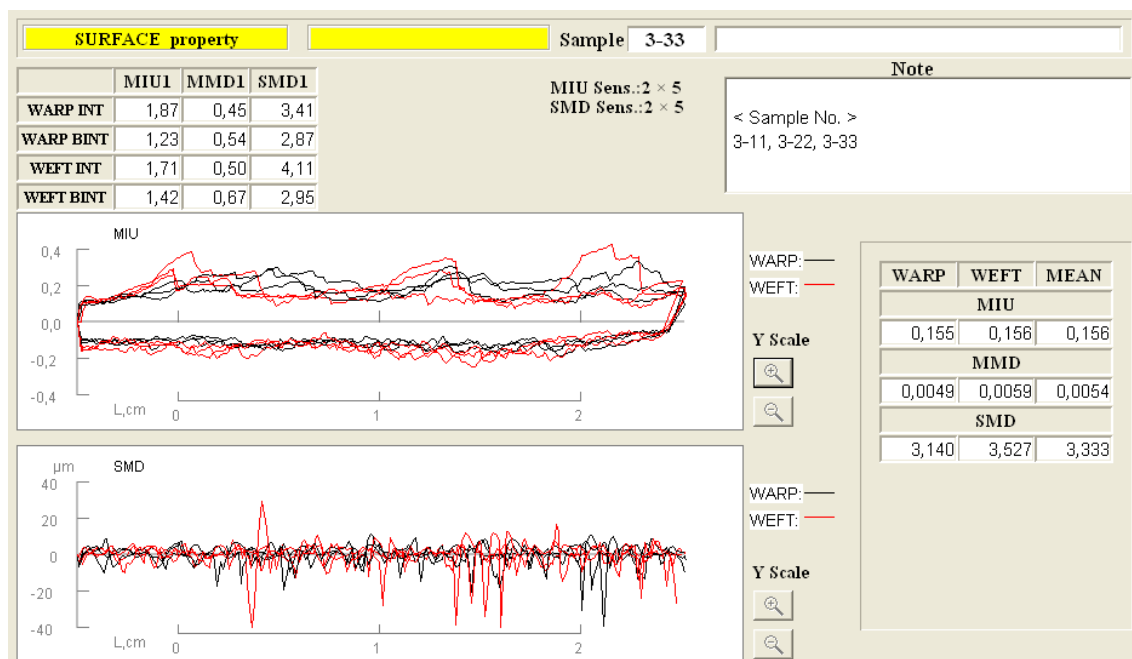
Průměr dat a graf měření povrchu pro vzorek č. 2 rub:



Průměr dat a graf měření povrchu pro vzorek č. 3 líc:



Průměr dat a grafy měření povrchu pro vzorek č. 3 rub:



Grafy a data celkového omaku THV pro vzorek č. 1 VAFLE

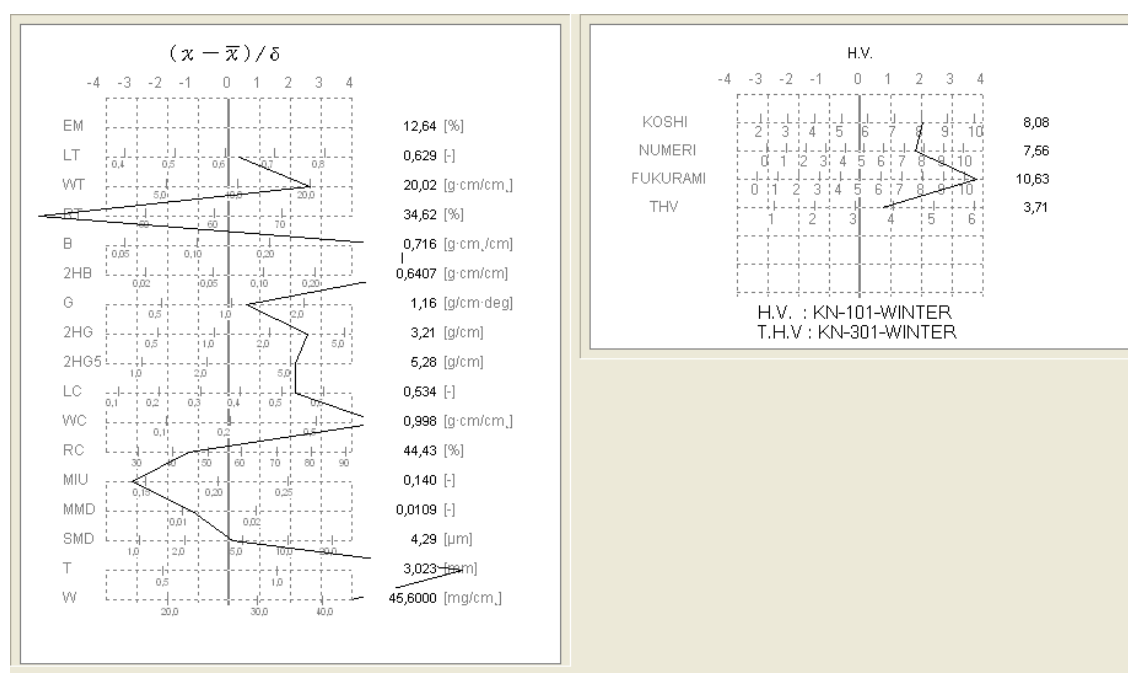
Data povrchu naměřena pro líc tkaniny:

1. Kategorie: Pánský zimní oblek

Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-101W MEN'S WINTER SUIT					
Sample		1-1	Date	16/03/2010	
ITEM		WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x})/\delta$
TENS. EM [%]		10,30	14,97	12,64	
LT [-]		0,596	0,661	0,629	0,3323
WT [g·cm/cm ²]		15,33	24,70	20,02	2,6713
RT [%]		35,82	33,42	34,62	-6,2121
BEND. B [g·cm ² /cm]		0,606	0,826	0,716	5,7010
2HB [g·cm/cm]		0,5789	0,7024	0,6407	5,6259
SHEAR G [g/cm·deg]		1,16	1,15	1,16	0,5974
2HG [g/cm]		3,05	3,37	3,21	2,5932
2HG5 [g/cm]		5,17	5,38	5,28	2,1709
SURFACE MIU [-]		0,151	0,130	0,140	-3,1672
MMD [-]		0,0111	0,0107	0,0109	-1,2317
SMD [μm]		4,88	3,70	4,29	0,1394
COMP. LC [-]		0,534		0,534	2,1974
WC [g·cm/cm ²]		0,998		0,998	4,9554
RC [%]		44,43		44,43	-1,3467
T&W T [mm]		3,023		3,023	7,6241
W [mg/cm ²]		45,6000		45,6000	4,0299

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	16/03/2010
H.V. : KN-101-WINTER			
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak.]			
KOSHI	8.08		
NUMERI	7.56		
FUKURAMI	10.63		
T.H.V. : KN-301-WINTER			
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	3.71		

2. Kategorie: Dámský zimní kostým

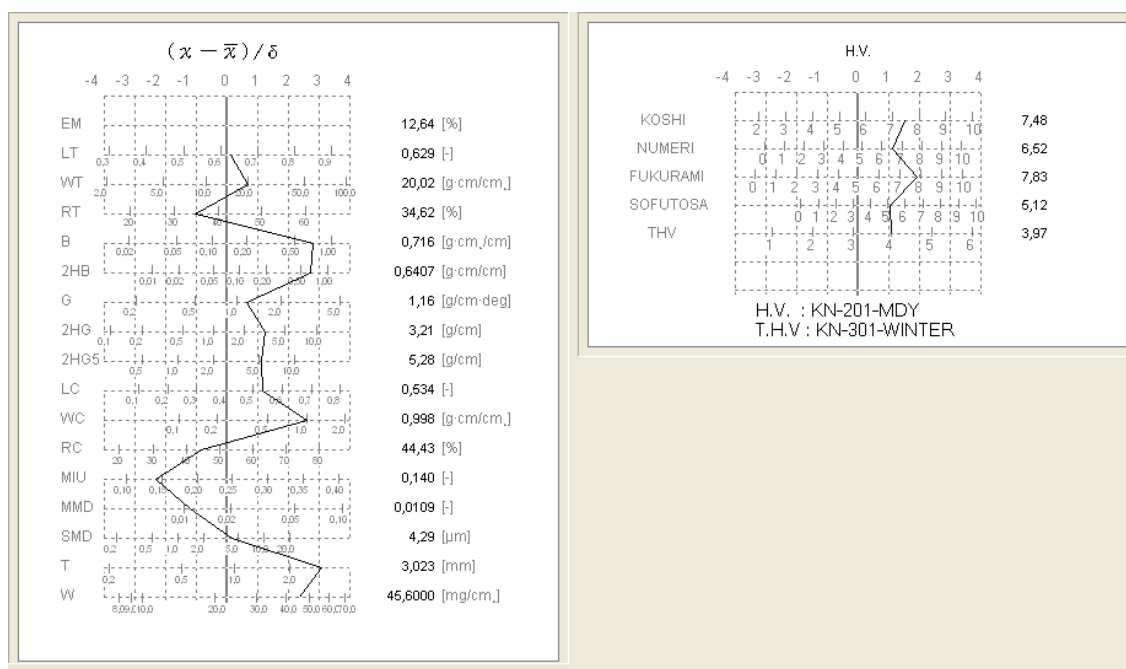
Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-201MDY WOMEN'S WINTER SUIT					
Sample		1-1	Date		16/03/2010
ITEM	WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$	
TENS. EM [%]	10,30	14,97	12,64		
LT [-]	0,596	0,661	0,629	0,1313	
WT [g·cm/cm ²]	15,33	24,70	20,02	0,6937	
RT [%]	35,82	33,42	34,62	-1,0687	
BEND. B [g·cm ² /cm]	0,606	0,826	0,716	2,8352	
2HB [g·cm/cm]	0,5789	0,7024	0,6407	2,7386	
SHEAR G [g/cm·deg]	1,16	1,15	1,16	0,6531	
2HG [g/cm]	3,05	3,37	3,21	1,2654	
2HG5 [g/cm]	5,17	5,38	5,28	1,1576	
SURFACE MIU [-]	0,151	0,130	0,140	-2,3479	
MMD [-]	0,0111	0,0107	0,0109	-1,2335	
SMD [μm]	4,88	3,70	4,29	0,1785	
COMP. LC [-]	0,534		0,534	1,1970	
WC [g·cm/cm ²]	0,998		0,998	2,6060	
RC [%]	44,43		44,43	-0,8580	
T&W T [mm]	3,023		3,023	3,1012	
W [mg/cm ²]	45,6000		45,6000	2,3934	

Edit mode

ON
OFF

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	16/03/2010
H.V. :	KN-201-MDY		
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak.]			
KOSHI		7.48	
NUMERI		6.52	
FUKURAMI		7,83	
SOFUTOSA		5,12	
T.H.V. :	KN-301-WINTER		
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.		3,97	

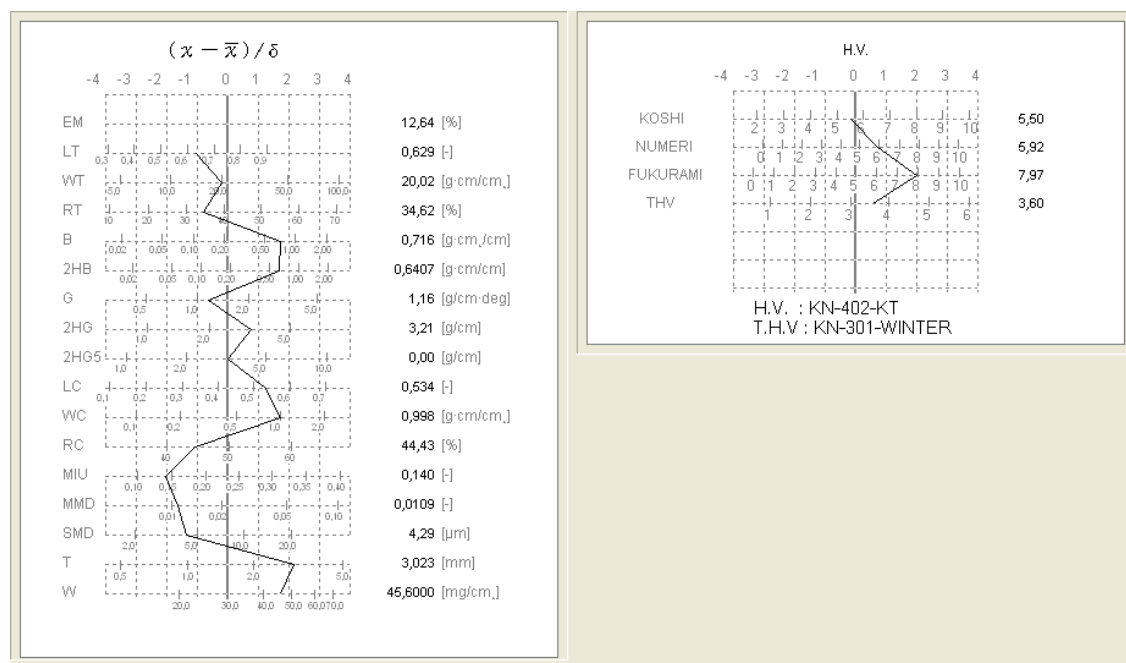
3. Kategorie: Pletené svrchní ošacení (zimní)

Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-402WKT KNIT OUTERWEAR(WINTER)					
Sample		1-1		Date	
		17/03/2010			
ITEM		WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$
TENS. EM [%]		10,30	14,97	12,64	
LT [-]		0,596	0,661	0,629	-1,0755
WT [g.cm/cm ²]		15,33	24,70	20,02	-0,2183
RT [%]		35,82	33,42	34,62	-0,8211
BEND. B [g.cm ² /cm]		0,606	0,826	0,716	1,7388
2HB [g.cm/cm]		0,5789	0,7024	0,6407	1,7078
SHEAR G [g/cm.deg]		1,16	1,15	1,16	-0,6555
2HG [g/cm]		3,05	3,37	3,21	0,7678
2HG5 [g/cm]		0,00	0,00	0,00	0,0000
SURFACE MIU [-]		0,151	0,130	0,140	-2,0688
MMD [-]		0,0111	0,0107	0,0109	-1,6642
SMD [μm]		4,88	3,70	4,29	-1,3664
COMP. LC [-]		0,534		0,534	1,2587
WC [g.cm/cm ²]		0,998		0,998	1,7282
RC [%]		44,43		44,43	-1,1073
T&W T [mm]		3,023		3,023	2,1881
W [mg/cm ²]		45,6000		45,6000	1,7298

Edit mode
ON OFF

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	17/03/2010
H.V. : KN-402-KT			
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak.]			
KOSHI	5.50		
NUMERI	5.92		
FUKURAMI	7,97		
T.H.V. : KN-301-WINTER			
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	3,60		

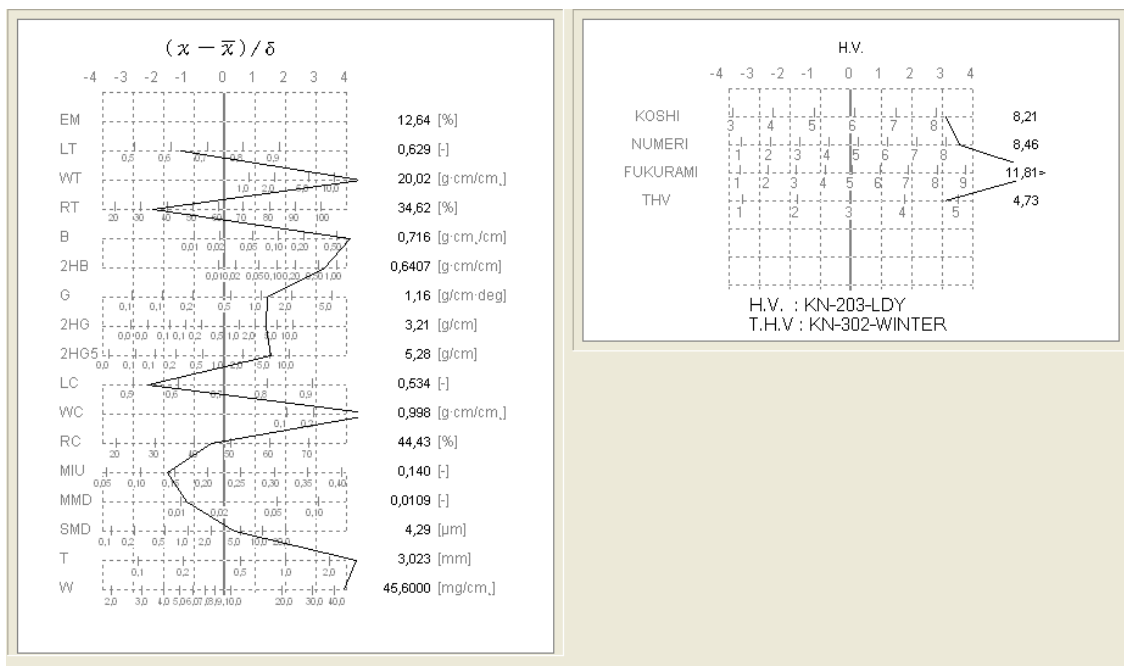
4. Kategorie: Dámské zimní tenké šaty

Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-203LDY WOMEN'S WINTER THIN DRESS					
Sample		1-1	Date	17/03/2010	
ITEM	WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$	
TENS. EM [%]	10,30	14,97	12,64		
LT [-]	0,596	0,661	0,629	-1,4457	
WT [g·cm/cm ²]	15,33	24,70	20,02	4,4898	
RT [%]	35,82	33,42	34,62	-2,3718	
BEND. B [g·cm ² /cm]	0,606	0,826	0,716	4,1448	
2HB [g·cm/cm]	0,5789	0,7024	0,6407	3,3178	
SHEAR G [g/cm·deg]	1,16	1,15	1,16	1,4313	
2HG [g/cm]	3,05	3,37	3,21	1,3960	
2HG5 [g/cm]	5,17	5,38	5,28	1,5373	
SURFACE MIU [-]	0,151	0,130	0,140	-1,8893	
MMD [-]	0,0111	0,0107	0,0109	-1,2742	
SMD [μm]	4,88	3,70	4,29	0,3582	
COMP. LC [-]	0,534		0,534	-2,5280	
WC [g·cm/cm ²]	0,998		0,998	4,9716	
RC [%]	44,43		44,43	-0,4716	
T&W T [mm]	3,023		3,023	4,3398	
W [mg/cm ²]	45,6000		45,6000	3,9404	

Edit mode

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	17/03/2010
H.V. :	KN-203-LDY		
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak .]			
KOSHI	8.21		
NUMERI	8.46		
FUKURAMI	11,81		
T.H.V. :	KN-302-WINTER		
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	4,73		

Data povrchu naměřena pro rub tkaniny:

1. Kategorie: Pánský zimní oblek

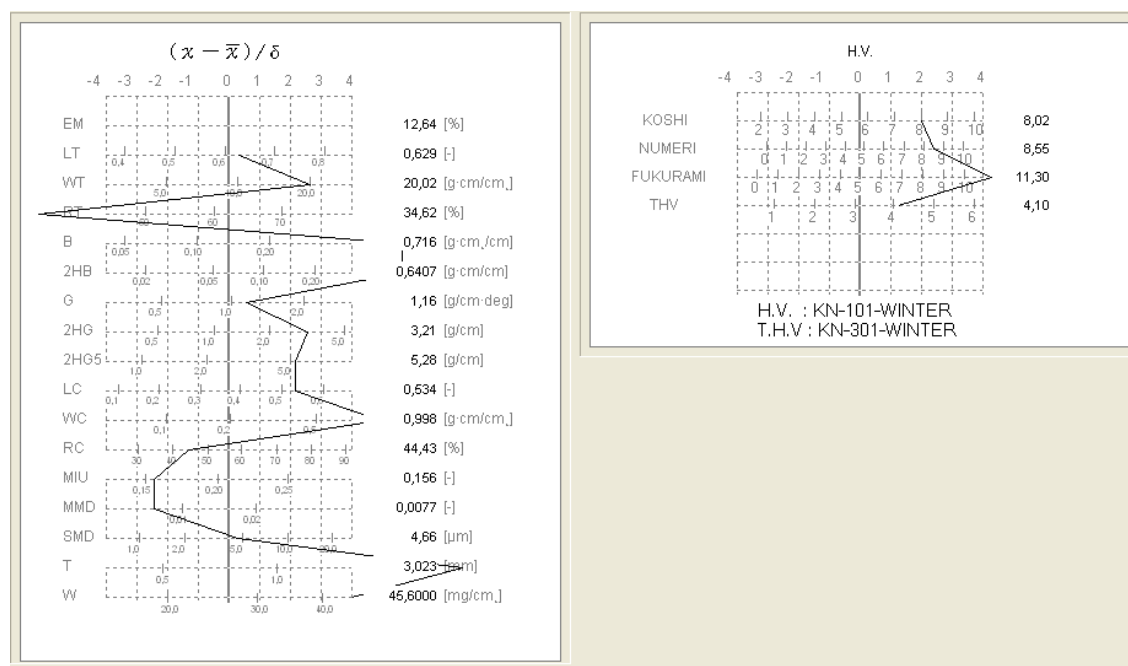
Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-101W MEN'S WINTER SUIT					
Sample		1-1		Date	
				06/05/2010	
ITEM		WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$
TENS. EM	[%]	10,30	14,97	12,64	
LT	[-]	0,596	0,661	0,629	0,3323
WT	[g·cm/cm ²]	15,33	24,70	20,02	2,6713
RT	[%]	35,82	33,42	34,62	-6,2121
BEND. B	[g·cm ² /cm]	0,606	0,826	0,716	5,7010
2HB	[g·cm/cm]	0,5789	0,7024	0,6407	5,6259
SHEAR G	[g/cm·deg]	1,16	1,15	1,16	0,5974
2HG	[g/cm]	3,05	3,37	3,21	2,5932
2HG5	[g/cm]	5,17	5,38	5,28	2,1709
SURFACE MIU	[-]	0,157	0,155	0,156	-2,4416
MMD	[-]	0,0082	0,0071	0,0077	-2,4781
SMD	[μm]	4,70	4,61	4,66	0,3113
COMP. LC	[-]	0,534		0,534	2,1974
WC	[g·cm/cm ²]	0,998		0,998	4,9554
RC	[%]	44,43		44,43	-1,3467
T&W T	[mm]	3,023		3,023	7,6241
W	[mg/cm ²]	45,6000		45,6000	4,0299

Edit mode

ON
OFF

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	06/05/2010
H.V. : KN-101-WINTER			
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak.]			
KOSHI	8.02		
NUMERI	8.55		
FUKURAMI	11,30		
T.H.V. : KN-301-WINTER			
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	4,10		

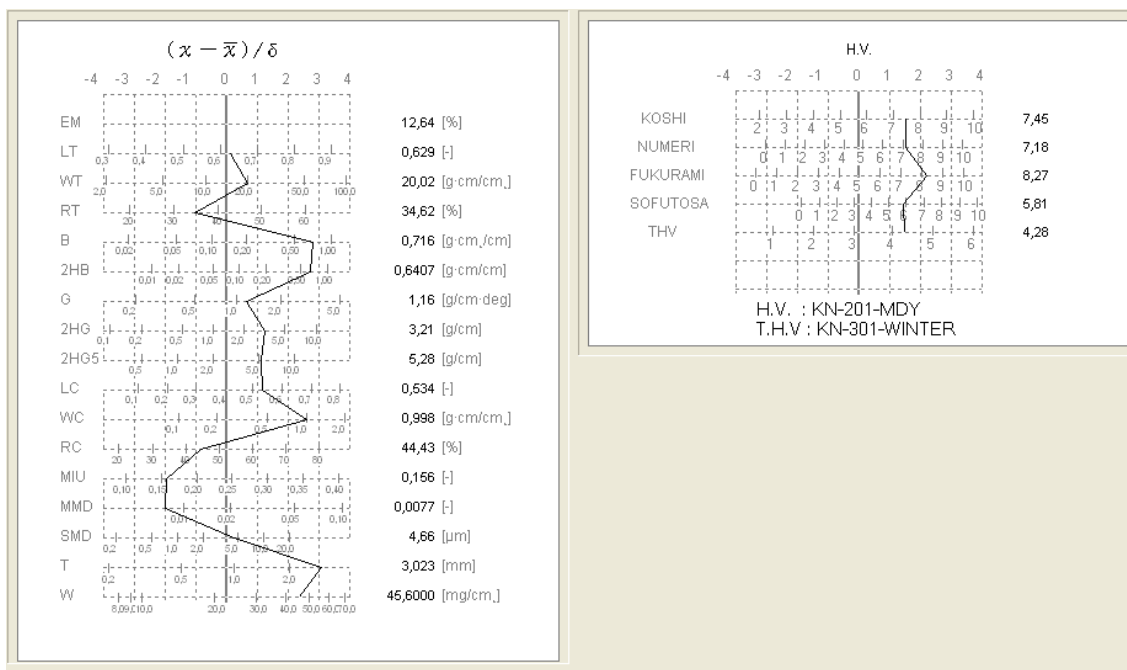
2. Kategorie: Dámský zimní kostým

Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-201MDY WOMEN'S WINTER SUIT					
Sample		1-1	Date	06/05/2010	
ITEM		WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$
TENS. EM [%]		10,30	14,97	12,64	
LT [-]		0,596	0,661	0,629	0,1313
WT [g·cm/cm ²]		15,33	24,70	20,02	0,6937
RT [%]		35,82	33,42	34,62	-1,0687
BEND. B [g·cm ² /cm]		0,606	0,826	0,716	2,8352
2HB [g·cm/cm]		0,5789	0,7024	0,6407	2,7386
SHEAR G [g/cm·deg]		1,16	1,15	1,16	0,6531
2HG [g/cm]		3,05	3,37	3,21	1,2654
2HG5 [g/cm]		5,17	5,38	5,28	1,1576
SURFACE MIU [-]		0,157	0,155	0,156	-1,9860
MMD [-]		0,0082	0,0071	0,0077	-2,0314
SMD [μm]		4,70	4,61	4,66	0,2792
COMP. LC [-]		0,534		0,534	1,1970
WC [g·cm/cm ²]		0,998		0,998	2,6060
RC [%]		44,43		44,43	-0,8580
T&W T [mm]		3,023		3,023	3,1012
W [mg/cm ²]		45,6000		45,6000	2,3934

Edit mode

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	06/05/2010
H.V. :	KN-201-MDY		
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak .]			
KOSHI	7.45		
NUMERI	7.18		
FUKURAMI	8,27		
SOFUTOSA	5,81		
T.H.V. :	KN-301-WINTER		
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	4,28		

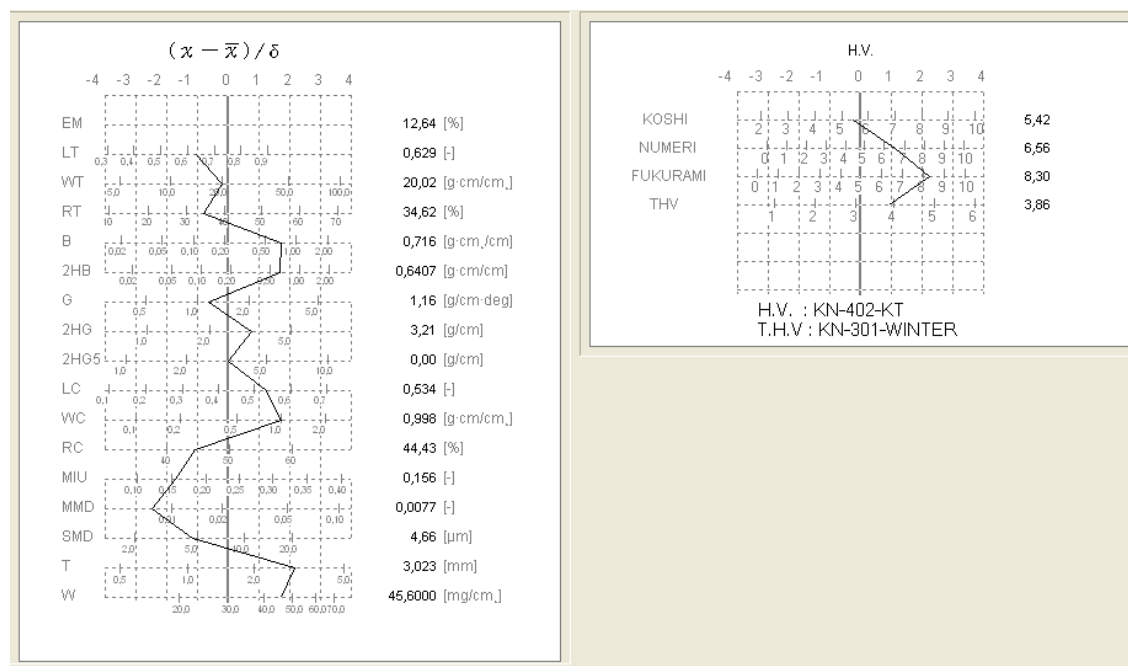
3. Kategorie: Pletené svrchní ošacení (zimní)

Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-402WKT KNIT OUTERWEAR(WINTER)					
Sample		1-1	Date	06/05/2010	
ITEM		WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$
TENS. EM [%]		10,30	14,97	12,64	
LT [-]		0,596	0,661	0,629	-1,0755
WT [g.cm/cm ²]		15,33	24,70	20,02	-0,2183
RT [%]		35,82	33,42	34,62	-0,8211
BEND. B [g.cm ² /cm]		0,606	0,826	0,716	1,7388
2HB [g.cm/cm]		0,5789	0,7024	0,6407	1,7078
SHEAR G [g/cm.deg]		1,16	1,15	1,16	-0,6555
2HG [g/cm]		3,05	3,37	3,21	0,7678
2HG5 [g/cm]		0,00	0,00	0,00	0,0000
SURFACE MIU [-]		0,157	0,155	0,156	-1,7221
MMD [-]		0,0082	0,0071	0,0077	-2,5058
SMD [μm]		4,70	4,61	4,66	-1,1833
COMP. LC [-]		0,534		0,534	1,2587
WC [g.cm/cm ²]		0,998		0,998	1,7282
RC [%]		44,43		44,43	-1,1073
T&W T [mm]		3,023		3,023	2,1881
W [mg/cm ²]		45,6000		45,6000	1,7298

Edit mode
ON OFF

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	06/05/2010
H.V. : KN-402-KT			
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak.]			
KOSHI	5.42		
NUMERI	6.56		
FUKURAMI	8,30		
T.H.V. : KN-301-WINTER			
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	3,86		

4. Kategorie: Dámské zimní tenké šaty

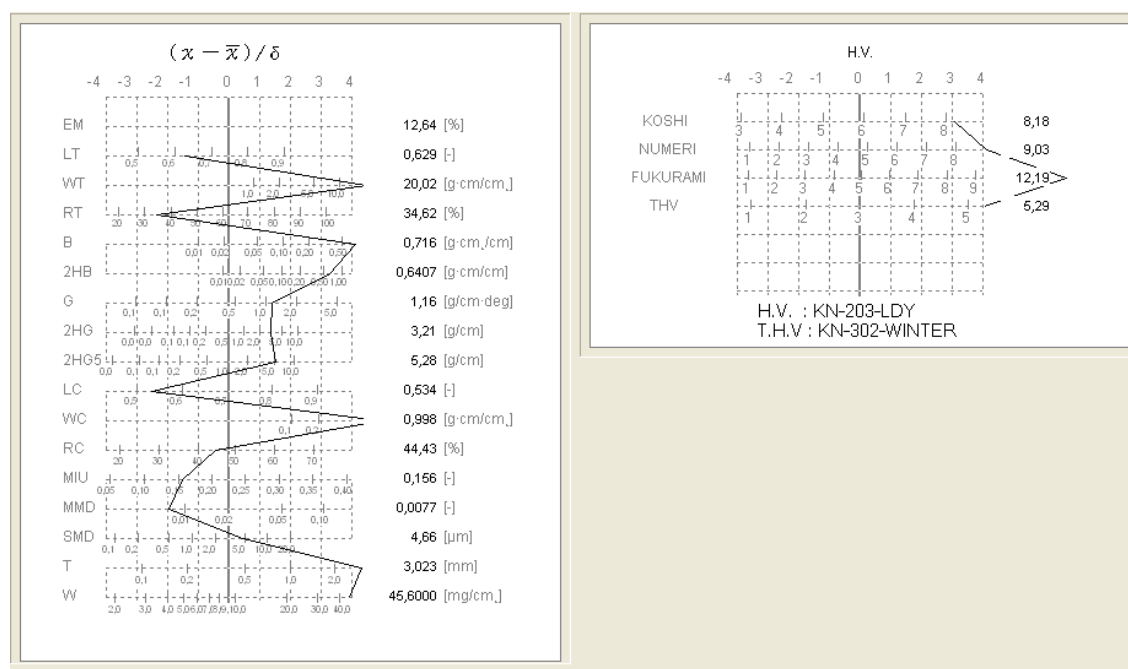
Tabulka naměřených hodnot a výpočet primárního omaku:

DATA LIST-203LDY WOMEN'S WINTER THIN DRESS					
Sample		1-1	Date		06/05/2010
ITEM	WARP	WEFT	MEAN	$(x - \bar{x}) / \delta$	
TENS. EM [%]	10,30	14,97	12,64		
LT [-]	0,596	0,661	0,629	-1,4457	
WT [g·cm/cm ²]	15,33	24,70	20,02	4,4898	
RT [%]	35,82	33,42	34,62	-2,3718	
BEND. B [g·cm ² /cm]	0,606	0,826	0,716	4,1448	
2HB [g·cm/cm]	0,5789	0,7024	0,6407	3,3178	
SHEAR G [g/cm·deg]	1,16	1,15	1,16	1,4313	
2HG [g/cm]	3,05	3,37	3,21	1,3960	
2HG5 [g/cm]	5,17	5,38	5,28	1,5373	
SURFACE MIU [-]	0,157	0,155	0,156	-1,5441	
MMD [-]	0,0082	0,0071	0,0077	-1,9756	
SMD [μm]	4,70	4,61	4,66	0,4469	
COMP. LC [-]	0,534		0,534	-2,5280	
WC [g·cm/cm ²]	0,998		0,998	4,9716	
RC [%]	44,43		44,43	-0,4716	
T&W T [mm]	3,023		3,023	4,3398	
W [mg/cm ²]	45,6000		45,6000	3,9404	

Edit mode

ON
OFF

Hadové grafy primárního a celkového omaku:



Vypočtené hodnoty primárního (H.V.) a celkového omaku (T.H.V.):

Sample	1-1	Date	06/05/2010
H.V. :	KN-203-LDY		
[H.V. 10 ; Strong. H.V. 1 ; Weak.]			
KOSHI	8.18		
NUMERI	9.03		
FUKURAMI	12,19		
T.H.V. :	KN-302-WINTER		
[T.H.V. 5 ; Excellent. T.H.V. 1 ; Poor.]			
T.H.V.	5,29		

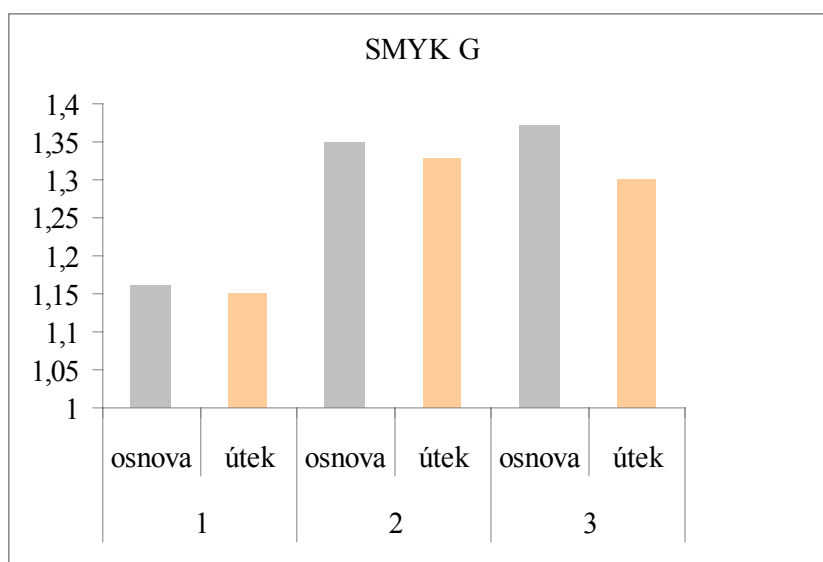
Rozbor naměřených hodnot

Hodnoty naměřené systémem KES-FB:

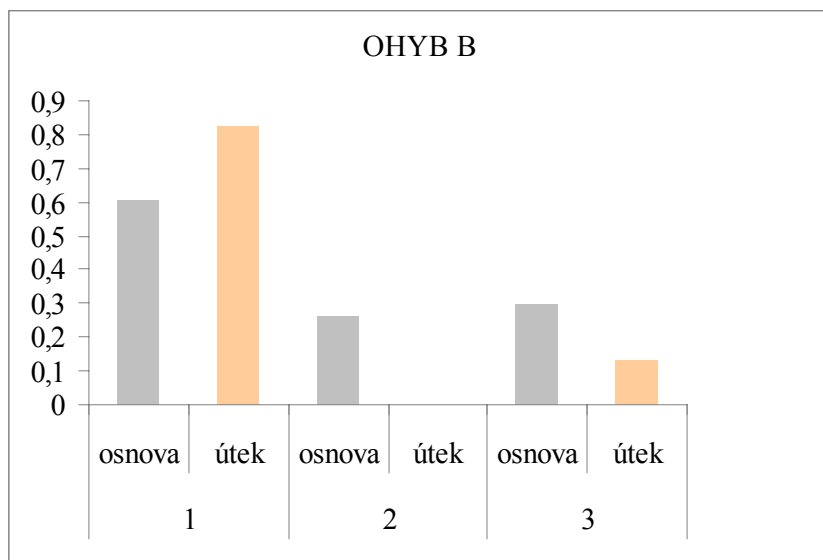
		TAH			SMYK			OHYB		TLAK		
		LT	WT	RT	G	2HG	2HG5	B	2HB	LC	WC	RC
1	osnova	0,596	15,33	35,82	1,16	3,05	5,17	0,6061	0,5789	0,533	1,017	44,43
	útek	0,661	24,7	33,42	1,15	3,37	5,38	0,8257	0,7024			
2	osnova	0,689	11	39,76	1,35	3,56	6,22	0,2593	0,2491	0,427	2	45,38
	útek	0,624	17,2	36,18	1,33	3,66	6,26	-	-			
3	osnova	0,713	11,03	36,43	1,37	3,88	6,66	0,2977	0,3808	0,444	1,693	42,64
	útek	0,642	21,4	33,34	1,3	3,85	6,59	0,1315	0,1866			

POVRCH líc			POVRCH rub			T ₀	W
MIU	MMD	SMD	MIU	MMD	SMD		
0,151	0,0111	4,88	0,157	0,0082	4,697	3,023	45,6
0,13	0,0107	3,7	0,155	0,0071	4,609		
0,14	0,0035	2,751	0,187	0,004	3,047	4,237	41
0,155	0,0036	3,49	0,197	0,0037	2,63		
0,145	0,004	2,231	0,155	0,0049	3,14	3,567	42,9
0,129	0,0048	3,153	0,156	0,0059	3,527		

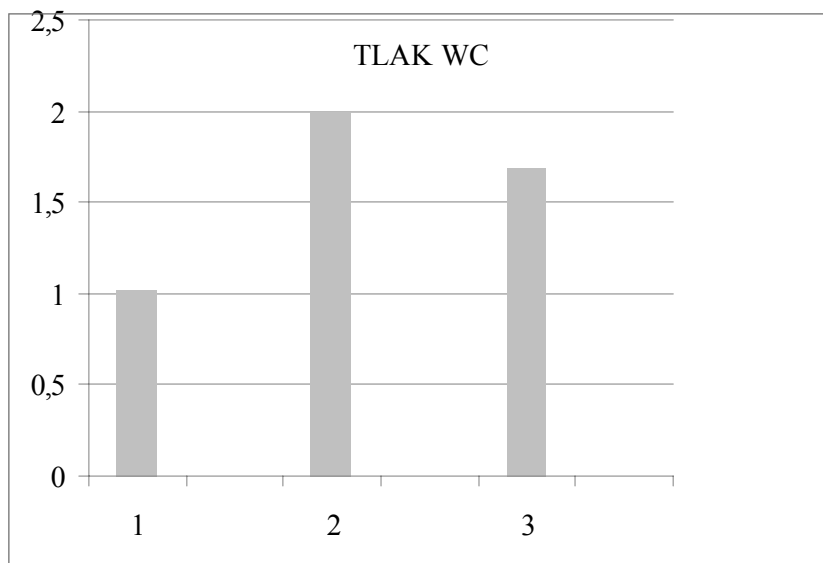
Vzorek č. 1 (VAFLE) má výrazně nižší tuhost ve smyku:



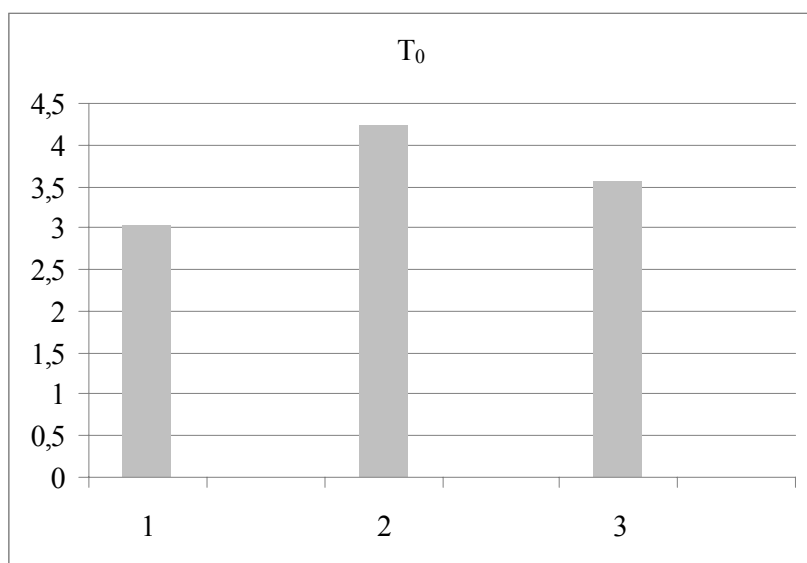
Vzorek č. 1 (VAFLE) má vyšší tuhost v ohybu (vyšší plošná hmotnost + nižší tloušťka = vyšší hmotnost materiálu na určitý objem):



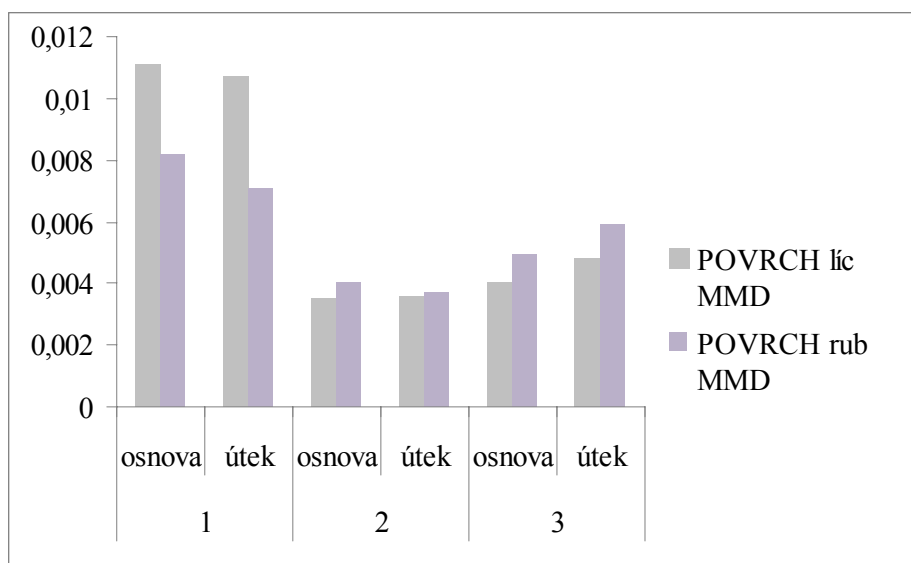
Kompresní energie na jednotku plochy je u vzorku č. 1 (VAFLE) výrazně nižší (materiál je méně stlačitelný):



Tloušťka vzorku č. 1 (VAFLE) je výrazně nižší, přestože plošná hmotnost je nejvyšší:



Střední odchylka nám vyjadřuje míru neregulárnosti povrchu, u vzorku č. 1 VAFLE je nejvyšší v lici - odpovídá struktuře vazby (pro směr osnovy i útku). Je vysoká i v rubu (pro směr osnovy i útku), patrně to souvisí s hustotou a délkou smyčky.



Příloha č. 2: Subjektivní hodnocení

Hodnoty získané na základě vyplněných formulářů a potřebné výpočty

Kumulativní relativní četnosti F_D^* , F_H^* určené pro $n = 30$: $F_D^* = 0,32$; $F_H^* = 0,68$.

Stanovené kategorie D a H jsou v tabulkách vyznačeny šedou barvou.

Vzorek č. 1 (VAFLE) líc

třída	počet hodnocení	f_i	F_i
0	0	0	0
1	1	0,03	0,03
2	4	0,13	0,17
3	4	0,13	0,3
4	11	0,37	0,67
5	2	0,07	0,73
6	7	0,23	0,97
7	1	0,03	1
8	0	0	1
9	0	0	1
10	0	0	1
Σ	30	1	6,87

mediánová třída: $M = 4$

medián: $X_M = 4,04$

interval spolehlivosti mediánu:
3,55 - 4,64

Vzorek č. 2 (VAFLE) rub

třída	počet hodnocení	f_i	F_i
0	0	0	0
1	1	0,03	0,03
2	4	0,13	0,17
3	5	0,17	0,33
4	6	0,2	0,53
5	7	0,23	0,77
6	1	0,03	0,8
7	6	0,2	1
8	0	0	1
9	0	0	1
10	0	0	1
Σ	30	1	6,63

mediánová třída: $M = 4$

medián: $X_M = 4,35$

interval spolehlivosti mediánu:
3,38 - 5,15

Vzorek č. 3 (FROTÉ) líc

třída	počet hodnocení	f_i	F_j
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	1	0,03	0,03
5	2	0,07	0,1
6	4	0,13	0,23
7	8	0,27	0,5
8	12	0,4	0,9
9	2	0,07	0,97
10	1	0,03	1
Σ	30	1	3,73

mediánová třída: $M = 7$

medián: $X_M = 7,5$

interval spolehlivosti mediánu:
6,9 - 7,95

Vzorek č. 4 (FROTÉ) rub

třída	počet hodnocení	f_i	F_j
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	4	0,13	0,13
5	7	0,23	0,37
6	7	0,23	0,6
7	8	0,27	0,87
8	3	0,1	0,97
9	1	0,03	1
10	0	0	1
Σ	30	1	4,93

mediánová třída: $M = 6$

medián: $X_M = 6,07$

interval spolehlivosti mediánu:
5,33 - 6,8

Vzorek č. 5 (FROTÉ vzor) líc

třída	počet hodnocení	f_i	F_j
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	2	0,07	0,07
5	3	0,1	0,17
6	7	0,23	0,4
7	7	0,23	0,63
8	7	0,23	0,87
9	4	0,13	1
10	0	0	1
Σ	30	1	4,13

mediánová třída: $M = 7$

medián: $X_M = 6,93$

interval spolehlivosti mediánu:
6,15 - 7,72

Vzorek č. 6 (FROTÉ vzor) rub

třída	počet hodnocení	f_i	F_j
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	3	0,1	0,1
5	10	0,33	0,43
6	6	0,2	0,63
7	6	0,2	0,83
8	5	0,17	1
9	0	0	1
10	0	0	1
Σ	30	1	5

mediánová třída: $M = 6$

medián: $X_M = 5,85$

interval spolehlivosti mediánu:
5,2 - 6,75

Vzorek č. 7 (FROTÉ pruh)

třída	počet hodnocení	f_i	F_j
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	0,03	0,03
4	6	0,2	0,23
5	6	0,2	0,43
6	6	0,2	0,63
7	10	0,33	0,97
8	1	0,03	1
9	0	0	1
10	0	0	1
Σ	30	1	5,3

mediánová třída: $M = 6$

medián: $X_M = 5,85$

interval spolehlivosti mediánu:
4,95 - 6,65

Vzorek č. 8 (PLYŠ)

třída	počet hodnocení	f_i	F_j
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	1	0,03	0,03
7	3	0,1	0,13
8	3	0,1	0,23
9	11	0,37	0,6
10	12	0,4	1
Σ	30	1	2

mediánová třída: $M = 9$

medián: $X_M = 9,23$

interval spolehlivosti mediánu:
8,74 - 9,7

Odpovědi respondentů na doplňující otázku

Doplňující otázka: Použili byste vzorek č. 9 (ručník) také pro výrobu koupacího pláště?

Odpovědi:

Asi ne – chybí tomu vlas (jako má froté).

Určitě ne – připomíná mi hadřík na utírání monitoru, ač je látka lehká a vzdušná, tak pocitově by se mi u pláště nelíbila.

Ne – materiál mi přijde příliš hladký na to, abych se jím mohl vysušit.

Ano – příjemný materiál, ale příliš tenký – bude v tom asi zima.

Ze vzorku č. 9 si koupací plášť představit neumím. Zdá se mi, že vůbec nesaje - nejlepší materiál je č. 8.

Ne – materiál je moc hladký a je to syntetika.

Ne – slizký a málo savý.

Ne – nepříjemný na dotek, lepkavý, tuhý. Ani na ten ručník (možná jako hadřík na boty).

Ano – jemný, příjemný, skladný.

Ne – mám takový ručník na cestování - má výborné „skladovací“ vlastnosti a je rychleschnoucí, ale není mi moc příjemný na dotyk.

Ne – příliš tenké a působí synteticky.

Ne – moc sametový, nevysušuje.

Ne – není to bavlna.

Ano – látka je velice jemná.

Ne – studené.

Ano – pouze cestovní plášť, dobrá údržba, savost, rychle schne a je skladný.

Ano – hladké, příjemné na dotek.

Ano – určitě je dobře savý.

Příloha č. 3: Formulář pro subjektivní hodnocení

Formulář pro hodnocení subjektivního omaku

Omak tkanin - metoda subjektivní

Subjektivní omak je organoleptickou vlastností. Je to pocit který je vyvolán při kontaktu textilie s pokožkou. K popisu pocitu se používá ordinální škála vyjadřující rozsah pocitů od nevyhovující omak až po vynikající omak. Pro toto hodnocení je k dispozici 11-ti stupňová škála. Hodnoceno je celkem 8 vzorků tkanin o velikosti 50 x 50 cm. Tyto tkaniny slouží pro výrobu koupacích plášťů.

11-ti stupňová ordinální škála

stupeň	popis	
0	nevyhovující	
1	podprůměrný	horší
2		střední
3		lepší
4	průměrný	horší
5		střední
6		lepší
7	nadprůměrný	horší
8		střední
9		lepší
10	vynikající	

Pro hodnocení omaku se použije technika polárních párů. Vybrané polární páry odpovídají senzorickým centrům. Na závěr se vyjádří celkový úsudek o omaku pomocí vybrané škály.

polární páry		vzorek č.							
		1	2	3	4	5	6	7	8
teplý	studený								
hladký	drsny								
plný	prázdný								
ohebný	tuhý								
celkový omak									

Doplňující otázka: Použili byste vzorek č. 9 (ručník) také pro výrobu koupacího pláště?
Zdůvodněte prosím Vaši odpověď.

Respondent : * žena – muž, * student(ka) TUL – zaměstnanec(kyně) TUL – jiný

* (nehodící se škrtněte)

Datum hodnocení: